SHOUT
SHARE
IT

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ
für das
Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben
unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von

Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und **Dr. F. G. Kohl** in Marburg.

Einundzwanzigster Jahrgang. 1900.
II. Quartal.

LXXXII. Band.
Mit 2 Tafeln.

CASSEL.
Verlag von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei.
1900.

Bd. LXXXII. u. „Beihefte". Bd. IX. 1900. Heft 3 u. 4.*)

Systematisches Inhaltsverzeichniss.

I. Geschichte der Botanik.

Fabry, Ein anonymer Botaniker. 270

Magócsy-Dietz, Weiland Prof. Friedrich Hazslinszky. 268

II. Nomenclatur und Terminologie.

Kontur, Der Ungar und die Botanik. 272

Peckolt, Volksbenennungen der brasilianischen Pflanzen und Producte derselben in brasilianischer (portugiesischer) und der von der Tupisprache adoptirten Namen. 220

Warburg, Antrag, betreffend die Einführung einer einheitlichen Nomenclatur der Pflanzenformationen. 357

III. Bibliographie:

Baschin, Bibliotheca geographica. V. 203

Dammer, Ein Vorschlag zur Litteraturfrage. (*Orig.*) 108

Magócsy-Dietz, Die neuere botanische Litteratur. 267

IV. Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Kronfeld, Bilder-Atlas zur Pflanzengeographie. 339

Courchet, Traité de botanique, comprenant l'anatomie et la physiology végétales et les familles naturelles. 83

V. Kryptogamen im Allgemeinen:

Gyr, Die Flechten und Moose im Haushalte der Natur. B. 255

Raciborski, Cryptogamae parasiticae in insula Java lectae exsiccatae. Fasc. I. No. 1—50. 134

Warburg, Monsounia, Beiträge zur Kenntniss der Vegetation des süd- und ostasiatischen Monsoungebietes. 212

VI. Algen:

Andreas, Ueber den Bau der Wand und die Oeffnungsweise des Lebermoossporogons. 172

Brand, Ueber einen neuen Typus der Algen-Chlorophoren. 168

Bitter, Zur Morphologie und Physiologie von Microdictyon umbilicatum. 361

Borge, Süsswasseralgen von Franz Josefs-Land, gesammelt von der Jackson-Harmsworth'schen Expedition. 324

Chodat, Algues incrustantes et perforantes. 47

— —, Sur la structure et la biologie de deux Algues pélagiques. 47

---

*) Die auf die Beihefte bezüglichen Zahlen sind mit B versehen.

De Toni, Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum. Vol. IV. Florideae. Sectio II. Familiae I—IV. 84
Hartog, The alleged fertilization in Saprolegnieae. 113
Ivanoff, Zur Entwickelungsgeschichte von Botrydium granulatum Rostaf. et Woron. B. 163
Kofoid, Plankton studies. II. On Pleodorina illinoisensis new species from the plankton of the Illinois river. 358
— —, Plankton studies. III. On Platydorina a new genus of the family Volvocidae, from the plankton of the Illinois river. 358
Küster, Ueber Derbesia und Bryopsis. B. 162
— —, Ueber Vernarbungs- und Prolificationserscheinungen bei Meeresalgen. B. 256
Marpmann, Ueber Wasserblüten. 324
Marsson, Planktologische Mittheilungen. 137
Maurizio, Wirkung der Algendecken auf Gewächshauspflanzen. B. 303
Müller, Kammern und Poren in der Zellwand der Bacillariaceen. 321
Müller, Kammern und Poren in der Zellwand der Bacillariaceen. II. Centrifugales Dickenwachsthum und extramembranöses Plasma. 322
Nordhausen, Zur Anatomie und Physiologie einiger rankentragender Meeresalgen. 138
Ostenfeld, Skildringer af Vegetationen i Island. I. II. B. 296
Prowazek, Das Potamoplankton der Moldau und Wotawa. 226
Reinke, Ueber Caulerpa. Ein Beitrag zur Biologie der Meeres-Organismen. 110
Rendle and *West*, A new Britain Freshwater Alga. 17
Schmidle, Algologische Notizen. B. 161
Schubert, Chondrites Moldavae Schub., ein Algenrest aus dem böhmischen Obersilur. 388
Svedelius, Microspongium gelatinosum Rke., en för svenska floran ny fucoidé. B. 257
Walter, Das Plankton und die praktisch verwendbaren Methoden der quantitativen Untersuchung der Fischnahrung. 16
Williams, New Fucus hybrids. B. 162

VII. Pilze:

Behrens, Die Braunfleckigkeit der Rebenblätter und die Plasmodiophora Vitis. 24
Bubak, Resultate der mykologischen Durchforschung Böhmens im Jahre 1898. 86
Buchner und *Rapp*, Alkoholische Gährung ohne Hefezellen. Achte Mittheilung. B. 311
Carleton, Cereal rusts of the United States. A physiological investigation. 389
Cavara und *Saccardo*, Tuberculina Sbrozzii nov. sp., parassita delle foglie di Vinca major L. 141
— —. Di una nuova Laboulbeniacea: Rickia Wasmannii nov. gen. et nov. spec. 142
— —, Micocecidii fiorali del Rhododendron ferrugineum L. 153
Clinton, Broom-corn smut. 57
Cunningham, A bacterial disease of the sugar beet. 26
Diénert, Sur la fermentation de la galactose. B. 312
Dietel, Uredineae japonicae. I. 170
Dietrich, Säurefeste Bacillen in einer vereiterten Ovarialcyste. B. 217
Fischer, Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen Rostpilze. 8—10. 353
Fischer, Recherches sur les Urédinées suisses. 356
— —, Fortsetzung der entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze. 356
— —, Bemerkungen über die Tuberaceen-Gattungen Gyrocratera und Hydnotrya. 356
Frank, Untersuchungen über die verschiedenen Erreger der Kartoffelfäule. B. 207
Green, The alcohol-producing enzyme of yeast. B. 164
Hartleb, Repräsentirt das Alinit-Bakterium eine selbstständige Art? 113
Hollós, Bovista debreczeniensis (Hazsl.) De Toni. 266
— —, Pilze aus dem Kaukasus. 267
— —, Ueber Morchella tremelloides (Vent). 269
Ivanoff, Zur Entwickelungsgeschichte von Botrydium granulatum Rostaf. et Woron. B. 163
Jacky, Die Compositen bewohnenden Puccinien vom Typus der Puccinia Hieracii und deren Specialisirung. 354
Karliński, Zur Kenntniss der Tenacität des Schweinepestbacillus. B. 216

Klebahn, Culturversuche mit Rostpilzen. VIII. Bericht. 1899. 273
Koning, Der Tabak. Studien über seine Cultur und Biologie. 392
Kraus und *Seng*, Ein Beitrag zur Kenntniss des Mechanismus der Agglutination. B. 218
Küster, Zur Kenntniss der Bierhefe. B. 164
Lagerheim, von, Ueber Lasius fuliginosus und seine Pilzzucht. 334
Libman, Streptococcus enteritis a study of two cases. B. 217
Magnus, Ein bei Berlin auf Caragana arborescens Lam. epidemisch auftretender Mehlthau. B. 305
— —, Beitrag zur Kenntniss der Melampsorella Caryophyllacearum (DC.) Schroet. 85
— —, Ueber einen in Südtirol aufgetretenen Mehlthau des Apfels. 186
Magócsy-Dietz, Ueber riesige Lycoperdon-Exemplare. 271
Mangin, Observations sur la membrane des Mucorinées. 326
Metchnikoff, Etudes sur la résorption des cellules. 206
Müller-Thurgau, Einfluss der schwefeligen Säure auf die Gährung. 27
Nadson, Des cultures du Dictyostelium mucoroides Bref. et des cultures pures des Amoebes en général. 227
Nakanishi, Vorläufige Mittheilung über eine neue Färbungsmethode zur Darstellung des feineren Baues der Bakterien. 80
Neger, Weiteres über Phyllactinia. (*Orig.*) 261
Patouillard, Champignons de la Guadeloupe. 48
Penzig, Ueber javanische Phalloideen. 49
Piorkowski, Ueber ein schnelles und bequemes Verfahren, die Typhusbacillen zu differenziren. 137
Presuhn, Zur Frage der bakteriologischen Fleischbeschau. B. 213
Puriewitsch, Ueber die Spaltung der Glycoside durch die Schimmelpilze. B. 165
Raciborski, Cryptogamae parasiticae in insula Java lectae exsiccatae. Fasc. I. No. 1—50. 134
Rathay, Ueber eine Bakteriose von Dactylis glomerata L. 390
Reichenbach, Ein Fall von Rhinitis fibrinosa mit Diphtheriebacillen. B. 310
Schilberszky, Ueber die Monilia-Krankheit der Obstbäume, insbesondere jene der Weichselkirschen. 272
Selby, Prevalent diseases of cucumbers, melons and tomatoes. B. 306
Slawyk und *Manicatide*, Untersuchungen über 30 verschiedene Diphtheriestämme mit Rücksicht auf die Variabilität derselben. B. 309
Smith, Wilt disease of Cotton, Watermelon and Cowpea (Neocosmospora n. gen.). 120
Solla, In Italien im Jahre 1898 aufgetretene Krankheiten. 287
Spegazzini, Fungi argentini novi vel critici. B. 257
Speschnew, v., Ueber Parasitismus von Phoma reniformis V. et R. und seine Rolle in der Black-Rot-Krankheit der Weintraube. 391
Stephanidis, Ueber den Einfluss des Nährstoffgehaltes von Nährböden auf die Raschheit der Sporenbildung und die Resistenz der gebildeten Sporen. 325
Steuber, Beiträge zur Kenntniss der Gruppe Saccharomyces anomalus. 204
Sticher, Infection durch Tuberkelbacillen-haltigen Staub. B. 219
Svendsen, Ueber ein auf Flechten schmarotzendes Sclerotium. 17
Sydow, H. und *Sydow, P*, Fungi novi japonici. 363
— — und — —, Fungi aliquot novi a F. Stuckert in Argentinia lecti. 363
Voglino, La lotta per l'esistenza nel genere Boletus. 203
Wager, The sexuality of the Fungi. 203
Wagner, Beiträge zur Kenntniss der Coleosporien und der Blasenroste der Kiefern, Pinus silvestris L. und Pinus montana Mitt. B. 306
Warburg, Monsounia, Beiträge zur Kenntniss der Vegetation des süd- und ostasiatischen Monsoungebietes. 212
Ward, Penicillium as a wood-destroying fungus. B. 164
Weber, Die Bekämpfung der Kiefernschütte im Regierungsbezirk der Pfalz. 120
Winterstein, Ueber die stickstoffhaltigen Stoffe der Pilze. B. 167

VIII. Flechten:

Darbishire, Ueber die Apothecienentwicklung der Flechte Physcia pulverulenta (Schreb.) Nyl. 113
Gyr, Die Flechten und Moose im Haushalte der Natur. B. 255

Poulsen, En ny Hymenolichen fra Java. B. 259
Stirton, Lichens apud F. M. Bailey: Contributions to the flora of Queensland. 228
Svendsen, Ueber ein auf Flechten schmarotzendes Sclerotium. 17
Zahlbruckner, Neue und seltene Flechten aus Istrien. 18

IX. Muscineen:

Arnell, Moss-studier. XX—XXIII. B. 173
Bauer, Ein bryologischer Ausflug auf den Georgsberg bei Raudnitz (Böhmen). B. 263
Berggren, On New Zealand Hepaticae. I. 206
Brotherus, Some new species of Australian Mosses. V. 276
Cardot, Etudes sur la flore bryologique de l'Amérique du Nord. Revision des types d'Hedwig et de Schwaegrichen. B. 264
Derschau, v., Die Entwicklung der Peristomzähne des Laubmoossporogoniums. Ein Beitrag zur Membranbildung. (*Orig.*) 161, 193
Dixon, Carnarvonshire Mosses. B. 262
Grimme, Die Laubmoose der Umgebung Eisenachs. B. 262
Gyr, Die Flechten und Moose im Haushalte der Natur. B. 255
Herzog, Einiges über Neckera turgida Jur. und ihre nächsten Verwandten. (*Orig.*) 76
Herzog, Standorte von Laubmoosen aus dem Florengebiet Freiburg. 326
Lindberg, Om Pohlia pulchella (Hedw.), P. carnea (L.) och några med dem sammanblandade former. 142
Miyake, Makinoa, a new genus of Hepaticae. B. 260
Müller, Bericht über die im Jahre 1899 in Baden gesammelten Lebermoose. (*Orig.*) 1, 33
— —, Moosflora des Feldberggebietes. Ein Beitrag zur Kenntniss der badischen Kryptogamenflora. 170
Müller, Eine neue Lepidozia-Art. B. 261
— —, Vorläufige Bemerkungen zu einer Monographie der europäischen Scapania-Arten. (*Orig.*) 401
Osterwald, Lebermoose und Laubmoose. 86
Péterfi, Ein ungarisches neues Astomum. 268
Philibert, Grimmia longidens species nova. B. 262
Podpera, Bryologische Beiträge aus Südböhmen. 365
Rabenhorst, Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Bd. IV. Abth. III. Die Laubmoose von *Limpricht*. Lief. 34. Hypnaceae. B. 168
Renauld et *Cardot*, Musci exotici novi vel minus cogniti. 363
Röll, Beiträge zur Laub- und Torfmoos-Flora von Oberbayern. 115
Schiffner, Die Hepaticae der Flora von Buitenzorg. 1. Band, enthaltend die Beschreibung aller bisher aus Java bekannt gewordenen Ricciaceae, Marchantiaceae, Jungermaniaceae anakrogynae und Jungermaniaceae akrogynae, Unterfamilie Epigoniantheae. 232
Venturi, Le Muscinee del Trentino. B. 263
Warburg, Monsounia, Beiträge zur Kenntniss der Vegetation des süd- und ostasiatischen Monsoungebietes. 212
Warnstorf, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose. (*Orig.*) 7, 39, 65

X. Gefässkryptogamen:

Gogela, Ein Beitrag zur Gefässkryptogamenflora im nordöstlichen Karpathengebiete von Mähren. 327
Makino, Plantae Japonenses novae vel minus cognitae. B. 193
Ostenfeld, Smaa Bidrag til den danske Flora. I. B. 283
Warburg, Monsounia, Beiträge zur Kenntniss der Vegetation des süd- und ostasiatischen Monsoungebietes. 212

XI. Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Adrian et *Trillat*, Nouveau principe cristallisé, retiré de la grande absinthe. B. 220
Albo, Sulla funzione fisiologica della solanina. B. 272
Andreas, Ueber den Bau der Wand und die Oeffnungsweise des Lebermoossporogons. 172
Baruch, Zwei Pflanzen-Monstrositäten. B. 301

Beach, Notes on self-fertility of cultivated Grapes. B. 179
Béguinot, Notizie preliminari sulla biologia del genere Romulea. 20
— —, Intorno ad alcune forme di Reseda lutea. 207
Bernatsky, Limnanthemum nymphaeoides (L.) Lk. und Nymphaea betreffs ihrer Blattstructur. 266
— —, Die anatomische Bestimmung der ungarischen Polygonatum-Arten. 270
Bernstein, Zur Constitution und Reizleitung der lebenden Substanz. 87
Berthelot, Chimie végétale et agricole. 28
Bikkal, Ueber eine abnorme Birnenfrucht. 271
Bitter, Zur Morphologie und Physiologie von Microdictyon umbilicatum. 361
Bode, Untersuchungen über das Chlorophyll. 51
Bokorny, Physiologisches und Chemisches über die Peptonbildung aus Eiweiss. 175
— —, Ueber das Vorkommen von Albumin, Albumose und Pepton in den vegetativen Pflanzentheilen. 367
— —, Einiges über die Proteinstoffe der Samen. (*Orig.*) 289
Borzì, Pleiogynium Solandri (Engl.). B. 183
Bourcet, Sur l'absorption de l'iode par les végétaux. 328
Brand, Ueber einen neuen Typus der Algen-Chlorophoren. 168
Bréal, Absorption de l'eau et des matières dissoutes par la tige des végétaux. 143
Briem, Zeit des Auspflanzens und der Samenertrag bei Mutterrüben. B. 228
Buchenau, Spornbildung bei Alectorolophus major. 119
Buchner und *Rapp*, Alkoholische Gährung ohne Hefezellen. Achte Mittheilung. B. 311
Bülow, Ueber Oxalsäurebestimmung in sauren Rübenblättern. 110
Buhse, Die Flora des Alburs und der kaspischen Südküste, bisherige Forschungsergebnisse auf diesem Gebiete. 210
Busse, Ueber die Bildung des Vanillins in der Vanillefrucht. 328
Casper, Die Ernährung unserer Waldbäume. B. 320
Chalon, Coloration des parois cellulaires, III. série d'expériences. 202
Chodat et *Boubier*, Sur la plasmolyse et la membrane plasmique. 330
Cionner, Arrow root, Cassava and Koonti. B. 220
Correns, Untersuchungen über die Xenien bei Zea Mays. 242
Courchet, Traité de botanique, comprenant l'anatomie et la physiologie végétales et les familles naturelles. 83
Crugnola, Un caso di atavismo nelle Orobanche. 184
Csapodi, Befruchtende Bestäubung von einer Cactus-Art durch Bienen. 266
Darbishire, Ueber die Apothecienentwicklung der Flechte Physcia pulverulenta (Schreb.) Nyl. 113
Derschau, v., Die Entwicklung der Peristomzähne des Laubmoossporogoniums. Ein Beitrag zur Membranbildung. (*Orig.*) 161, 193
De Vries, Sur la fécondation de l'albumen. 242
— —, Das Spaltungsgesetz der Bastarde. [Vorläufige Mittheilung.] 377
— —, Sur la loi de disjonction des hybrides. 377
Diénert, Sur la fermentation de la galactose. B. 312
Dohme und *Engelhardt*, Chemistry of Cascara. 58
Dronke, Die Eifel. Aus den hinterlassenen Papieren des Verf. herausgegeben durch *K. Cyppers*. 209
Duggar, How the plant gets its food from the soil. 373
— —, How the plant gets its food from the air. 374
Dunstan and *Henry*, The volatile constituents of the wood of Goupia tomentosa. B. 221
Fanta, Beiträge zur Kenntniss carpellomanischer Mohnköpfe. 270
Fischer, Beitrag zur vergleichenden Anatomie der Blätter der Compositen. B. 180
— —, Ueber Inulin, sein Verhalten ausserhalb und innerhalb der Pflanze nebst Bemerkungen über den Bau der geschichteten Stärkekörner. 235
Flammarion, Physikalische und meteorologische Forschungen über Sonnenstrahlen, ausgeführt von der landwirthschaftlichen und klimatologischen Beobachtungs-Anstalt der Sternwarte in Juvisy. B. 224
Gaeta, Sui frutti di Juniperus drupacea. 152
Gaucher, La racine des Euphorbes cactiformis. 374
Goldberg, Die Zuckerbildung im keimenden Weizen. B. 174

Gradmann, Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alb, mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete Süddeutschlands. 2. Auflage. 2 Theile. 209
Green, The alcohol-producing enzyme of yeast. B. 164
Grélot, Notes tératologiques sur le Veronica prostrata. B. 302
Grüss, Ueber Reserve-Eiweiss. 237
Gürke, Ueber den Gerbstoffgehalt einiger Mangroverinden. 121
Gyr, Die Flechten und Moose im Haushalte der Natur. B. 255
Hansgirg, Zur Phyllobiologie der Gattung Ficus L., Coffea L. und Kibara Endl. *(Orig.)* 257
Hartog, The alleged fertilization in Saprolegnieae. 113
Hartwich, Ueber einige Pfeilgifte von der Halbinsel Malakka. B. 307
— —, Ueber falsche Sarsaparille. B. 308
Holm, Pyrola aphylla: A morphological study. B. 179
Hooper, The bark of Cleistanthus collinus as a fish poison. 27
Spurious *St. Ignatius Beans*. B. 307
Ihne, Phänologische Mittheilungen. Jahrgang 1897. I. Zur Phänologie von Coimbra. II. Phänologische Beobachtungen (Jahrgang 1897). III. Neue phänologische Litteratur. 342
— —, Phänologische Mittheilungen, (Jahrgang 1898). I. Phänologische Beobachtungen. II. Neue phänologische Litteratur. 342
Jenčič, Untersuchungen des Pollens hybrider Pflanzen. 278, 279
Jonescu, Le buttage du mais. B. 317
Jost, Die Theorie der Verschiebung seitlicher Organe durch ihren gegenseitigen Druck. 148
Kohl, Die paratonischen Wachsthumskrümmungen der Gelenkpflanzen. 332
Kraemer, Qualitative examination of powdered vegetable drugs. B. 307
Küster, Ueber Derbesia und Bryopsis. B. 162
— —, Zur Kenntniss der Bierhefe. B. 164
— —, Ueber Vernarbungs- und Prolificationserscheinungen bei Meeresalgen. B. 256
Kuhla, Die Plasmaverbindungen bei Viscum album. [Mit Berücksichtigung des Siebröhrensystems von Cucurbita Pepo.] 329
Lagerheim, von, Ueber Lasius fuliginosus und seine Pilzzucht. 334
Lazenby, The blossoming and pollination of Indian corn. B. 274
Loew, The physiological role of mineral nutrients. 371
Lotsy, Balanophora globosa Jungh., eine wenigstens örtlich verwittwete Pflanze. 19
Ludwig, Ueber Variationspolygone und Wahrscheinlichkeitscurven. *(Orig.)* 45
Mac Dougal, Copper in plants. B. 174
— —, Light and vegetation. 207
Mangin, Observations sur la membrane des Mucorinées. 326
Maxwell, Bodenausdunstung und Pflanzen-Transpiration. B. 175
Metchnikoff, Etudes sur la résorption des cellules. 206
Michelie, Greffage du Clianthus Dampieri. B. 236
Möller, Lignum Aloës. B. 213
Montemartini, Contribuzione allo studio del passaggio dalla radice al fusto. B. 271
— —, Ancora sul passaggio dalla radice al fusto. B. 271
Morkowin, Ueber den Einfluss anaesthesirender Substanzen auf die Athmung der Pflanzen. B. 175
Morkowine, Recherches sur l'influence des anesthésiques sur la respiration des plantes. 373
Müller, Kammern und Poren in der Zellwand der Bacillariaceen. 321
— —, Kammern und Poren in der Zellwand der Bacillariaceen. II. Centrifugales Dickenwachsthum und extramembranöses Plasma. 322
Muth, Zur Entwickelungsgeschichte der Scrophulariaceen-Blüte. 51
Negri, Ueber Weizen-Oel. B. 307
Nestler, Die Secrettropfen an den Laubblättern von Phaseolus multiflorus Willd. und der Malvaceen. 177
Nicotra, Della eterocarpia, segnatamente nelle Sinanteree. 331
Nordhausen, Zur Anatomie und Physiologie einiger rankentragender Meeresalgen. 138
Olschowy, Studien über den Lein. B. 229
— —, Studien über den Lein. II. Verlauf der Nährstoffaufnahme des Leines. B. 230
Otto, Wasserculturversuche mit Kohlrabi zur Erforschung der für die Kopfausbildung dieser Pflanze nöthigen Nährstoffe. B. 237
— —, Düngungsversuche bei Coleus mit reinen Pflanzennährsalzlösungen. B. 239

Otto, Topfpflanzendüngungsversuche bei Myrthen, Heliotrop und Fuchsien mit Nährsalzlösung WG 1 : 1000 im Winter. 309
— —, Topfpflanzendüngungsversuche bei Fuchsien und Pelargonien. 310
— —, Obstbaum-Düngungsversuche bei Zwerg- und Spalier-Obstbäumen (Aepfel und Birnen) mit Garve's Obstbaumdünger (Marke GG). 311
— —, Düngungsversuch mit Nährsalzlösung WG (1 : 1000) bei Neuseeländer Spinat (Tetragonia expansa). 311
— —, Die chemische Zusammensetzung verschiedener Trauben- und Obstweine. 312
— —, Reifestudien bei Aepfeln (Grosse Casseler Reinette). 312
— —, Untersuchungen über das Schwitzen der Aepfel. 313
Overton, Notizen über die Wassergewächse des Oberengadins. B. 177
Pammel, Anatomical characters of the seeds of Leguminosae, chiefly genera of Gray's manual. 332
Paul und *Cownley*, New drugs from the Colonial-Office. 154
Pearson, Anatomy of the seedling of Bowenia spectabilis Hook. f. B. 174
Perkins, Monographie der Gattung Mollinedia. 385
Pestalozzi, Die Gattung Boscia Lam. B. 184
Petersen, En ejendommelig Grenfordobling hos en Pil. B. 301
Pfeffer, Ueber die Erzeugung und die physiologische Bedeutung der Amitose. 86
Pierre, Observations sur quelques Landolphiées. 337
Pirotta, Energidi e cellule. 116
Pollacci, Intorno alla presenza dell' aldeide formica nei vegetali. — Nota preliminare. 116
Potonié, Die Herkunft des Blattes. 182
— —, Die Metamorphose der Pflanzen im Lichte paläontologischer Thatsachen. 182
Preda, Recherches sur le sac embryonnaire de quelques Narcissées. 18
Puriewitsch, Ueber die Spaltung der Glycoside durch die Schimmelpilze. B. 165
Queva, Contributions à l'anatomie des monocotylédonées. I. Les Uvulariées tubéreuses. 238
Raciborski, Ueber myrmecophile Pflanzen. 278
Ramaley, Seedlings of certain woody plants. B. 274
Ramaley, Comparative anatomy of hypocotyl and epicotyl in woody plants. B. 274
Rane, Fertilization of the musk melon. B. 320
Raunkiær, De danske Blomsterplanters Naturhistorie. I. Bind: Enkimbladede. B. 280
Reeb, Cheiranthin, ein wirksamer Bestandtheil des Goldlacks. B. 220
Reinke, Ueber Caulerpa. Ein Beitrag zur Biologie der Meeres-Organismen. 110
— — und *Baumüller*, Untersuchungen über den Einfluss des Lichtes auf den Gehalt grüner Blätter an Aldehyd. 177
Rimbach, Beiträge zur Physiologie der Wurzeln. 181
Rosenvinge, Det sydligste Grønlands Vegetation. Nebst Resumé: Végétation de la partie la plus méridionale du Grönland. B. 202
Rosenberg, Physiologisch-cytologische Untersuchungen über Drosera rotundifolia L. 144
Sayre, Comparison of Cinnamom barks. 187
Schaar, Ueber den Bau des Thallus von Rafflesia Rochussenii Teysm. 18
Schaible, Physiologische Experimente über das Wachsthum und die Keimung einiger Pflanzen unter vermindertem Luftdruck. 52
Schulz, Beiträge zur Entwickelungsgeschichte der Phyllocladien. B. 178
Schulze, Morphologie und Anatomie der Convallaria majalis L. 281
Schwendener, Die Schumann'schen Einwände gegen meine Theorie der Blattstellungen. 149
Solereder, Zur Morphologie und Systematik der Gattung Cercidiphyllum Sieb. und Zucc., mit Berücksichtigung der Gattung Eucommia Hir. 381
Staub, Die im Jahre zwei- oder dreimal blühenden Gewächse. 267
Steglich, Ueber die Züchtung des Pirnaer Roggens und Untersuchungen auf dem Gebiete der Roggenzüchtung im Allgemeinen. B. 234
Steinbrinck, Ueber die Verdrängung der Luft abgeschnittener Pflanzenzellen durch Flüssigkeiten. 178
— —, Ueber elastische Schwellung (Entfaltung) von Geweben und die muthmaassliche Saugwirkung gedehnten Wassers. 179
— —, Zum Vorkommen und zur Physik der pflanzlichen Cohäsionsmechanismen. 180

Stephanidis, Ueber den Einfluss des Nährstoffgehaltes von Nährböden auf die Raschheit der Sporenbildung und die Resistenz der gebildeten Sporen. 325
Steuber, Beiträge zur Kenntniss der Gruppe Saccharomyces anomalus. 204
Studnička, Ueber Flimmer- und Cuticularzellen mit besonderer Berücksichtigung der Centrosomenfrage. 374
Thaisz, v., Ueber die Präparationsmethoden der Samenuntersuchungen. 269
Theodoresco, Influence des différents radiations lumineuses sur la forme et la structure des plantes. 118
Thoms, Ueber Perubalsam. 155
Trojan, Parthie nach dem Schwenow-See. 209
True, The physiological action of certain plasmolysing agents. B. 300
Tschermak, Ueber die Verbreitung des Lithiums im Pflanzenreiche. 87
Tschirch, Ueber Xanthorhamnin aus den Fructus Rhamni cathartici. 187
Ule, Ueber einige neue und interessante Bromeliaceen. B. 182
Vöchting, Zur Physiologie der Knollengewächse. Studien über vicarirende Organe am Pflanzenkörper. 54
Wager, The sexuality of the Fungi. 203
Warming, On the vegetation of tropical America. B. 200
Weber, Ueber Saatmischungen für Dauerwiesen und Dauerweiden auf den Moorböden des norddeutschen Tieflandes mit Rücksicht auf die Oekologie der Wiesen B. 235
Weinrowsky, Untersuchungen über die Scheitelöffnungen bei Wasserpflanzen. B. 176
Wettstein, v., Die Innovationsverhältnisse von Phaseolus coccineus L. (= Ph. multiflora Willd.). 334
Wiesner, Untersuchungen über den Lichtgenuss der Pflanzen im arktischen Gebiete (Photometrische Untersuchungen auf pflanzenphysiologischem Gebiete. III.). 316
Winterstein, Ueber die stickstoffhaltigen Stoffe der Pilze. B. 167
Zehnder, Die Entstehung des Lebens, aus mechanischen Grundlagen entwickelt. Erster Theil. Moneren, Zellen, Protisten. 375

XII. Systematik und Pflanzengeographie.

Abromeit, Botanische Ergebnisse der von der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin unter Leitung Dr. von Drygalsky's ausgesandten Grönlandexpedition, nach Dr. Vanhöffen's Sammlungen bearbeitet. B. Samenpflanzen (Phanerogamen) aus dem Umanaks- und Ritenbenks-District. 152
Adamovič, Kritische floristische Bemerkungen zur Flora von Serbien. B. 288
Arnell, Moss-studier. XX—XXIII. B. 173
Ascherson und *Matz*, Mittheilung über Vittadinia und Erigeron. 21
Atterberg, Die Varietäten und Formen der Gerste. B. 314
Baldacci, Rivista della collezione botanica fatta nel 1896 in Albania. B. 290, 340
Bauer, Ein bryologischer Ausflug auf den Georgsberg bei Raudnitz (Böhmen). B. 263
Béguinot, La famiglia delle Elatinacee nella flora romana. 21
— —, Intorno ad alcune forme di Reseda lutea. 207
Béguinot, Il genere Gagea nella flora romana. B. 275
Bellini, Contribuzione alla flora dell' Umbria. 12
Berggren, On New Zealand Hepaticae. I. 206
Bernátsky, Limnanthemum nymphaeoides (L.) Gmel. in der Flora von Budapest. 265
— —, Crocus reticulatus in der ungarischen Grossebene. 269
— —, Die anatomische Bestimmung der ungarischen Polygonatum-Arten. 270
Bettfreund, Flora Argentina. Recolección y descripción de plantas vivas. T. I. B. 195
Bolzon, Contribuzione alla flora veneta. V. B. 286
Borge, Süsswasseralgen von Franz Josefs-Land, gesammelt von der Jackson-Harmsworth'schen Expedition. 324
Borzì, Pleiogynium Solandri (Engl.). B. 183
— —, Bauerella, novum Rutacearum genus. B. 183
Brotherus, Some new species of Australian Mosses. V. 276

Bubák, Resultate der mykologischen Durchforschung Böhmens im Jahre 1898. 86
Bucknall, Stachys alpina in Britain. B. 185
Burchard, Die Unkrautsamen der Klee- und Grassaaten mit besonderer Berücksichtigung ihrer Herkunft. 393
Cardot, Etudes sur la flore bryologique de l'Amérique du Nord. Revision des types d'Hedwig et de Schwaegrichen. B. 264
Cavara, Di una nuova Laboulbeniacea: Rickia Wasmannii nov. gen. et nov. spec. 142
Chodat, Plantae Hasslerianae soit énumeration des plantes récoltées au Paraguay par Emile Hassler de 1885 à 1895. [Fortsetzung.] 23
Conti, Classification et distribution des espèces européennes du genre Matthiola. 119
Correns, Untersuchungen über die Xenien bei Zea Mays. 242
Courchet, Traité de botanique, comprenant l'anatomie et la physiologie végétales et les familles naturelles. 83
Delectus III plantarum exsiccatarum, quas anno 1900 permutationi offert Hortus Botanicus Universitatis Jurjevensis. 272
De Toni, Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum. Vol. IV. Florideae. Sectio II. Familiae I—IV. 84
De Vries, Sur la fécondation de l'albumen. 242
— —, Das Spaltungsgesetz der Bastarde. [Vorläufige Mittheilung.] 377
— —, Sur la loi de disjonction des hybrides. 377
Dietel, Uredineae japonicae. I. 170
Dinter, Herbariumschlüssel umfassend die Gefässpflanzen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz nach neueren natürlichen Systemen bearbeitet. B. 278
Dixon, Carnarvonshire Mosses. B. 262
Drude, Resultate der floristischen Reisen in Sachsen und Thüringen. B. 279
Ekstam, Beiträge zur Kenntniss der Gefässpflanzen Spitzbergens. B. 201
Engler, Herrn Dinklage's Beobachtungen über die Raphia-Palmen Westafrikas. 155
Fedtschenko, Reise nach dem westlichen Tjanschan. B. 192
Fedtschenko, Die im Europäischen Russland, in der Krym und im Caucasus vorkommenden Arten der Gattung Hedysarum. 285
Filarszky, Ueber eine interessante Form von Picea excelsa Link. 271
Fischer, Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen Rostpilze. 8—10. 353
— —, Recherches sur les Urédinées suisses. 356
— —, Fortsetzung der entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze. 356
— —, Bemerkungen über die Tuberaceen - Gattungen Gyrocratera und Hydnotrya. 356
The Australian flora. B. 201
Flora exsiccata Bavarica. Fasc. III. 225
Folqui, Contributo alla flora del Bacino de Liri. 185
Franchet, Sur la distribution géographique des Chênes dans l'Asie orientale. 22
Fritsch, Ein Exemplar des seltenen Bastardes Cirsium palustre × spinosissimum (C. spinifolium Beck). 15
— —, Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel mit besonderer Berücksichtigung von Serbien. Theil IV. 89
Gaeta, Sui frutti di Juniperus drupacea. 152
Gogela, Ein Beitrag zur Gefässkryptogamenflora im nordöstlichen Karpathengebiete von Mähren. 327
Gradmann, Der obergermanisch-räthische Limes und das fränkische Nadelholzgebiet. B. 223
Griegoriew, Materialien zur Flora der nördlichen Grenze des Tschernozem-Gebietes. B. 190
Grimme, Die Laubmoose der Umgebung Eisenachs. B. 262
Hartleb, Repräsentirt das Alinit-Bakterium eine selbstständige Art? 113
Hartz, Botanisk Rejseberetning fra Vest-Grønland 1889 og 1890. B. 298
Hayek, *v.*, Die Familie der Polygalaceen. 16
Hebebrand, Ueber den Sesam. B. 313
Heldreich, *v.*, Die Flora der Insel Thera. (Zu: Thera, Untersuchungen, Vermessungen und Ausgrabungen in den Jahren 1895—1898. Herausgegeben von F. Freihr. *Hiller von Gaertringen.)* B. 292
Henry, A list of plants from Formosa. With some preliminary remarks of the geography, nature of the flora and economic botany of the island. B. 194

Herzog, Einiges über Neckera turgida Jur. und ihre nächsten Verwandten. (*Orig.*) 76
— —, Standorte von Laubmoosen aus dem Florengebiet Freiburg. 326
Hiern, A new genus of Ericaceae from Angola. B. 186
Hjelt, Die Verbreitung der Bäume, Sträucher und Reiser in Finland, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Grenzen. B. 186
Hjorth, Der Vellengsby-Thon und seine Flora. 24
Höck, Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. (*Orig.*) B. 241
Hollós, Pilze aus dem Kaukasus. 267
— —, Ueber Morchella tremelloides (Vent). 269
Hryniewiscki, Die Flora des Urals, Gouvernement Perm, Ufa und Orenburg. B. 293
Jacky, Die Compositen bewohnenden Puccinien vom Typus der Puccinia Hieracii und deren Specialisirung. 354
Keissler, *v.*, Die Familie der Rhamnaceen, Thymelaceen und Rosaceen. 15
Keller, Die Flora der Türkenschanze in Wien. 14
Klebahn, Culturversuche mit Rostpilzen. VII'. Bericht. 1899. 273
Kneucker, Carices exsiccatae. Lief. VI und VII. 200
Koch, Neue Beiträge zur Kenntniss der deutschen Pflanzenwelt. 339
Kofoid, Plankton studies. II. On Pleodorina illinoisensis new species from the plankton of the Illinois river. 358
— —, Plankton studies. III. On Platydorina a new genus of the family Volvocidae, from the plankton of the Illinois river. 358
Krause, Floristische Notizen. XI. (*Orig.*) 102
Kronfeld, Bilder-Atlas zur Pflanzengeographie. 339
Kükenthal, Die Carex-Vegetation des aussertropischen Südamerika (ausgenommen Paraguay und Süd-Brasilien). 55
— —, Species generis Uncinia Pers. in America meridionali extratropica sponte nascentes. (*Orig.*) 97, 129
Kusnezow, Ueber die botanische Durchforschung des Kaukasus. 46
Lamson-Scribner, American Grasses. II. B. 275
Laportea canadensis. 219
Lindberg, Om Pohlia pulchella (Hedw.), P. carnea (L.) och några med dem sammanblandade former. 142
Lipsky, Flora des Kaukasus. 341
Magnus, Ein bei Berlin auf Caragana arborescens Lam. epidemisch auftretender Mehlthau. B. 305
Magocsy-Dietz, Ostrya carpinifolia kommt bei Légrád (Somogyer-Comitat) vor. 266
Maiden, Observations on the vegetation of Lord Howe Island. B. 299
Maiwald, Ein Innsbrucker Herbar vom Jahre 1748. [Nebst einer Uebersicht über die ältesten in Oesterreich angelegten Herbarien.] 318
Makino, Plantae Japonenses novae vel minus cognitae. B. 193
— —, Bambusaceae Japonicae. 380
Massart, Un voyage botanique au Sahara. 217
Matsumura, Notulae ad plantas asiaticas orientales. B. 295
Mayer, Koch'sche Originalweiden im Herbarium der königl. botanischen Gesellschaft zu Regensburg B. 275
Mirabella, Reliquiae Tineanae. Illustrazioni alla flora panormitana: I. Rhus zizyphinus Tineo. B. 295
Miyake, Makinoa, a new genus of Hepaticae. B. 260
Müller, Eine neue Lepidozia-Art. B. 261
— —, Bericht über die im Jahre 1899 in Baden gesammelten Lebermoose. (*Orig.*) 1, 33
— —, Moosflora des Feldberggebietes. Ein Beitrag zur Kenntniss der badischen Kryptogamenflora. 170
— —, Vorläufige Bemerkungen zu einer Monographie der europäischen Scapania-Arten. (*Orig.*) 401
Nicotra, La viola arborescens L. nella flora d'Italia. B. 184
Ostenfeld, Smaa Bidrag til den danske Flora. I. B. 283
— —, Skildringer af Vegetationen i Island. I—II. B. 296
Osterwald, Lebermoose und Laubmoose. 86
Overton, Notizen über die Wassergewächse des Oberengadins. B. 177
Palanza, Descrizione di una Linaria italiana nuova. B. 277
Pammel, Anatomical characters of the seeds of Leguminosae, chiefly genera of Gray's manual. 332
Patouillard, Champignons de la Guadeloupe. 48
Penzig, Ueber javanische Phalloideen. 49

Perkins, Monographie der Gattung Mollinedia. 385
Pestalozzi, Die Gattung Boscia Lam. B. 184
Péterfi, Ein ungarisches neues Astomum. 268
Philibert, Grimmia longidens species nova. B. 262
Pierre, Observations sur quelques Landolphiées. 337
Pirotta und *Chiovenda*, Flora Romana. 186
Podpera, Floristische Mittheilungen aus Mittelböhmen. B. 285
— —, Bryologische Beiträge aus Südböhmen. 365
Pöverlein, Die bayerischen Arten, Formen und Bastarde der Gattung Potentilla. B. 185
Poulsen, En ny Hymenolichen fra Java. B. 259
Price and *Nees*, The grape. B. 317
Prowazek, Das Potamoplankton der Moldau und Wotawa. 226
Queva, Contributions à l'anatomie des monocotylédonées. I. Les Uvulariées tubéreuses. 238
Rabenhorst, Kryptogamen-Flora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. Bd. IV. Abth. III. Die Laubmoose von *Limpricht*. Lief. 34. Hypnaceae. B. 168
Ramaley, Seedlings of certain woody plants. B. 274
Raunkiær, De danske Blomsterplanters Naturhistorie. I. Bind: Enkimbladede. B. 280
Renauld et *Cardot*, Musci exotici novi vel minus cogniti. 363
Rendle, Two new Queenslands Cymbidiums. B. 183
— —, and *West*, A new Britain Freshwater Alga. 17
Richter, Die Resultate der Expedition des Grafen Eugen von Zichy nach Asien. 268
Röll, Beiträge zur Laub- und Torfmoos-Flora von Oberbayern. 115
Rohlena, Ueber einige neue Varietäten und Formen. [Beitrag zur Kenntniss der böhmischen Flora.] B. 284
Rosenvinge, Det sydligste Grønlands Vegetation. Nebst Resumé: Végétation de la partie la plus méridionale du Grönland. B. 202
Sarauw, De äldste Spor af Sädarternes Dyrkning i Sverige. 57
Schaffner, Origin of timber belts. 89
Schiffner, Die Hepaticae der Flora von Buitenzorg. 1. Band, enthaltend die Beschreibung aller bisher aus Java bekannt gewordenen Ricciaceae, Marchantiaceae, Jungermaniaceae anakrogynae und Jungermaniaceae akrogynae, Unterfamilie Epigoniantheae. 232
Schmidle, Algologische Notizen. B. 161
Schönland and *Baker*, New species of Crassula. B. 186
Scribner, Sand-binding grasses. B. 317
Simonkai, Untersuchungen auf dem Gebiete der ungarischen Dendrologie. 265
Solereder, Zur Morphologie und Systematik der Gattung Cercidiphyllum Sieb. und Zucc., mit Berücksichtigung der Gattung Eucommia Hir. 381
Sommier, Di alcune piante nuove o poco note per la Toscana. B. 286
Spegazzini, Fungi argentini novi vel critici. B. 257
Sprenger, Magnolia grandiflora var. pravertiana. B. 278
Steuber, Beiträge zur Kenntniss der Gruppe Saccharomyces anomalus. 204
Stirton, Lichens apud F. M. Bailey: Contributions to the flora of Queensland. 228
Svedelius, Microspongium gelatinosum Rke., en för svenska floran ny fucoidé. B. 257
Sydow, *H.* und *Sydow*, *P.*, Fungi novi japonici. 363
— — und — —, Fungi aliquot novi a F. Stuckert in Argentinia lecti. 363
Thaisz, *v.*, Beitrag zur Flora der Umgebung von Budapest und Ungarns. 266
— —, Floristische Mittheilungen aus dem Comitat Krassó-Szörény. 272
Terracciano, Le specie del genere Brachychiton. B. 277
The *Toonu* or *Tunu*. 219
Traverso, Flora urbica pavese. II. B. 286
— —, La gita sociale all'isola della Gorgona. B. 286
— —, Piante raccolte durante la gita sociale alla Gorgona. B. 288
Ule, Ueber einige neue und interessante Bromeliaceen. B. 182
Urban, Symbolae Antillanae seu fundamenta florae Indiae occidentalis. Vol. I. Fasc. 2. B. 196
— —, Symbolae antillanae seu fund. flor. Ind. occident. Vol. I. Fasc. 3. 249
— —, Symbolae antillanae seu fund. flor. Ind. occident. Vol. II. Fasc. 1. 248

Venturi, Le Muscinee del Trentino. B 263
Voglino, La lotta per l'esistenza nel genere Boletus. 203
Vonderau, Pfahlbauten im Fuldathale. 23
Wagner, Beiträge zur Kenntniss der Coleosporien und der Blasenroste der Kiefern, Pinus silvestris L. und Pinus montana Mitt. B. 306
Warburg, Monsounia, Beiträge zur Kenntniss der Vegetation des süd- und ostasiatischen Monsoungebietes. 212
Warburg, Die Steinnusspalme der Salomons-Inseln. 219
— —, Antrag, betreffend die Einführung einer einheitlichen Nomenclatur der Pflanzenformationen. 357
Warming, On the vegetation of tropical America. B. 200
Warnstorf, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose. (*Orig.*) 7, 39, 65
Williams, New Fucus hybrids. B. 162
Zahlbruckner, Neue und seltene Flechten aus Istrien. 18
Zeiske, Ueber die Gliederung der Flora von Hessen und Nassau. 246

XIII. Phaenologie.

Ihne, Phänologische Mittheilungen (Jahrgang 1897). I. Zur Phänologie von Coimbra. II. Phänologische Beobachtungen (Jahrgang 1897). III. Neue phänologische Litteratur. 342
Ihne, Phänologische Mittheilungen (Jahrgang 1898). I. Phänologische Beobachtungen. II. Neue phänologische Litteratur. 342
Staub, Die im Jahre zwei- oder dreimal blühenden Gewächse. 267

XIV. Palaeontologie:

Hjorth, Der Vellengsby-Thon und seine Flora. 24
Potonié, Die Herkunft des Blattes. 182
— —, Die Metamorphose der Pflanzen im Lichte paläontologischer Thatsachen. 182
Sarauw, De äldste Spor af Sädarternes Dyrkning i Sverige. 57
Schubert, Chondrites Moldavae Schub., ein Algenrest aus dem böhmischen Obersilur. 388
Vonderau, Pfahlbauten im Fuldathale. 23

XV. Medicinisch-pharmaceutische Botanik.

Adrian et *Trillat*, Nouveau principe cristallisé, retiré de la grande absinthe. B. 220
Bond, Poisoning by wormwood seed. B. 219
Cavara, Di una nuova Laboulbeniacea: Rickia Wasmannii nov. gen. et nov. spec. 142
Cionner, Arrow root, Cassava and Koonti. B. 220
Cinchona *Cultivation* and its pioneers. 187
Die *Cultur* der Kolanuss in Westindien. B. 221
De Rochebrune, Toxicologie africaine. T. II. Fasc. 1. B. 211
Dietrich, Säurefeste Bacillen in einer vereiterten Ovarialcyste. B. 217
Dohme und *Engelhardt*, Chemistry of Cascara. 58
Dunstan and *Henry*, The volatile constituents of the wood of Goupia tomentosa. B. 221
Garman, Ginseng, its nature and culture. B. 236
Halsted, The poisonous plants of New-Jersey. B. 212
Hartwich, Ueber einige Pfeilgifte von der Halbinsel Malakka. B. 307
— —, Ueber falsche Sarsaparille. B. 308
Hooper, The bark of Cleistanthus collinus as a fish poison. 27
Spurious *St. Ignatius Beans*. B. 307
Karliński, Zur Kenntniss der Tenacität des Schweinepestbacillus. B. 216
Kraemer, Qualitative examination of powdered vegetable drugs. B. 307
Kratz, Pflanzenheilverfahren. B. 211
Kraus und *Seng*, Ein Beitrag zur Kenntniss des Mechanismus der Agglutination. B. 218
Lenz, Folia Djambu. B. 219
Libman, Streptococcus enteritis, a study of two cases. B. 217
Cocain Manufacture in India. B. 221
Metchnikoff, Etudes sur la résorption des cellules. 206
Mockendrick und *Harris*, Observations on Mate or Paraguay Tea. 58
Möller, Lignum Aloës. B. 213

Nakanishi, Vorläufige Mittheilung über eine neue Färbungsmethode zur Darstellung des feineren Baues der Bakterien. 80
Negri, Ueber Weizen-Oel B. 307
Paul und *Cownley*, New drugs from the Colonial-Office. 154
Peckolt, Volksbenennungen der brasilianischen Pflanzen und Producte derselben in brasilianischer (portugiesischer) und der von der Tupisprache adoptirten Namen. 220
Piorkowski, Ueber ein schnelles und bequemes Verfahren, die Typhusbacillen zu differenziren. 137
A *Chinese prescription*. 187
Presuhn, Zur Frage der bakteriologischen Fleischbeschau. B. 213
Puckner, The alkaloidal value of Belladonna leaves. 154
Reeb, Cheiranthin, ein wirksamer Bestandtheil des Goldlacks. B. 220
Reichenbach, Ein Fall von Rhinitis fibrinosa mit Diphtheriebacillen. B. 310
Sayre, Comparison of Cinnamom barks. 187
Slawyk und *Manicatide*, Untersuchungen über 30 verschiedene Diphtheriestämme mit Rücksicht auf die Variabilität derselben. B. 309
Sticher, Infection durch Tuberkelbacillen-haltigen Staub. B. 219
Thoms, Ueber Perubalsam. 155
Das *Trocknen* der Gewürznelken in Sansibar. 90
Tschirch, Ueber Xanthorhamnin aus den Fructus Rhamni cathartici. 187
— —, Ueber krystallisirtes Capaloin. 187

XVI. Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Baruch, Zwei Pflanzen-Monstrositäten. B. 301
Béguinot, Intorno ad alcune forme di Reseda lutea. 207
Behrens, Die Braunfleckigkeit der Rebenblätter und die Plasmodiophora Vitis. 24
Bikkal, Ueber eine abnorme Birnenfrucht. 271
Buchenau, Spornbildung bei Alectorolophus major. 119
Burchard, Die Unkrautsamen der Klee- und Grassaaten mit besonderer Berücksichtigung ihrer Herkunft. 393
Carleton. Cereal rusts of the United States. A physiological investigation. 389
Cavara und *Saccardo*, Tuberculina Sbrozzii nov. sp., parassita delle foglie di Vinca major L. 141
— —, Micocecidii fiorali del Rhododendron ferrugineum L. 153
Chodat et *Boubier*, Sur la plasmolyse et la membrane plasmique. 330
Clinton, Broom-corn smut. 57
Cunningham, A bacterial disease of the sugar beet. 26
Dietel, Uredineae japonicae. I. 170
Fanta, Beiträge zur Kenntniss carpellomanischer Mohnköpfe. 270
Filarszky, Ueber eine interessante Form von Picea excelsa Link. 271
Fischer, Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen Rostpilze. 8—10. 353
— —, Fortsetzung der entwickelungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze. 356
Frank, Untersuchungen über die verschiedenen Erreger der Kartoffelfäule. B. 207
— — und *Krüger*, Schildlausbuch. Beschreibung und Bekämpfung der für den deutschen Obst- und Weinbau wichtigsten Schildläuse. 346
Grélot, Notes tératologiques sur le Veronica prostrata. B. 302
Jacky, Die Compositen bewohnenden Puccinien vom Typus der Puccinia Hieracii und deren Specialisirung. 354
Klebahn, Culturversuche mit Rostpilzen. VIII. Bericht. 1899. 273
Koning, Der Tabak. Studien über seine Cultur und Biologie. 392
Küster, Ueber Vernarbungs- und Prolificationserscheinungen bei Meeresalgen. B. 256
Kuhla, Die Plasmaverbindungen bei Viscum album. [Mit Berücksichtigung des Siebröhrensystems von Cucurbita Pepo.] 329
Magnus, Ein bei Berlin auf Caragana arborescens Lam. epidemisch auftretender Mehlthau. B. 305
— —, Beitrag zur Kenntniss der Melampsorella Caryophyllacearum (DC.) Schroet. 85
— —, Ueber einen in Südtirol aufgetretenen Mehlthau des Apfels. 186
Maurizio, Wirkung der Algendecken auf Gewächshauspflanzen. B. 303
Morkowin, Ueber den Einfluss anaesthesirender Substanzen auf die Athmung der Pflanzen. B. 175

Osterwalder, Eine epidemische Erkrankung von Gloxinien, verursacht durch eine Anguillula. 391
Otto, „Veltha“, ein neuer Krankheitszerstörer für Pflanzen. 311
Petersen, En ejendommelig Grenfordobling hos en Pil. B. 301
Pfeffer, Ueber die Erzeugung und die physiologische Bedeutung der Amitose. 86
Raciborski, Cryptogamae parasiticae in insula Java lectae exsiccatae. Fasc. I. No. 1—50. 134
Rathay, Ueber eine Bakteriose von Dactylis glomerata L. 390
Schaar, Ueber den Bau des Thallus von Rafflesia Rochussenii Teysm. 18
Schilberszky, Ueber die Monilia-Krankheit der Obstbäume, insbesondere jener der Weichselkirschen. 272
Selby, Prevalent diseases of cucumbers, melons and tomatoes. B. 306
Smith, Wilt disease of Cotton, Watermelon and Cowpea (Neocosmospora n. gen.). 120
Solla, In Italien im Jahre 1898 aufgetretene Krankheiten. 287
Speschnew, *v.*, Ueber Parasitismus von Phoma reniformis V. et R. und seine Rolle in der Black-Rot-Krankheit der Weintraube. 391
Svendsen, Ueber ein auf Flechten schmarotzendes Sclerotium. 17
Thiele, Neues aus dem Leben der Blutlaus. (Vorläufige Mittheilung.) 345
True, The physiological action of certain plasmolysing agents. B. 300
Wagner, Beiträge zur Kenntniss der Coleosporien und der Blasenroste der Kiefern, Pinus silvestris L. und Pinus montana Mitt. B. 306
Ward, Penicillium as a wood-destroying fungus. B. 164
Weber, Die Bekämpfung der Kiefernschütte im Regierungsbezirk der Pfalz. 120

XVII. Techn., Handels-, Forst-, ökonom. und gärtnerische Botanik:

Atterberg, Die Varietäten und Formen der Gerste. B. 314
Beach, Notes on self-fertility of cultivated Grapes. B. 179
Behrens, Die Braunfleckigkeit der Rebenblätter und die Plasmodiophora Vitis. 24
Berthelot, Chimie végétale et agricole. 28
Bikkal, Ueber eine abnorme Birnenfrucht. 271
Briem, Zeit des Auspflanzens und der Samenertrag bei Mutterrüben. B. 228
Buchner und *Rapp*, Alkoholische Gährung ohne Hefezellen. Achte Mittheilung. B. 311
Bülow, Ueber Oxalsäurebestimmung in sauren Rübenblättern. 110
Burchard, Die Unkrautsamen der Klee- und Grassaaten mit besonderer Berücksichtigung ihrer Herkunft. 393
Busse, Ueber die Bildung des Vanillins in der Vanillefrucht. 328
Carleton, Cereal rusts of the United States. A physiological investigation. 389
Casper, Die Ernährung unserer Waldbäume. B. 320
Cionner, Arrow root, Cassava and Koonti. B. 220
Clinton, Broom-corn smut. 57
Conwentz, Neue Beobachtungen über die Eibe, besonders in der deutschen Volkskunde. B. 223
Correns, Untersuchungen über die Xenien bei Zea Mays. 242
Cinchona *Cultivation* and its pioneers. 187
Die *Cultur* der Kolanuss in Westindien. B. 221
Cunningham, A bacterial disease of the sugar beet. 26
De Vries, Sur la fécondation de l'albumen. 242
Diénert, Sur la fermentation de la galactose. B. 312
Engler, Herrn Dinklage's Beobachtungen über die Raphia-Palmen Westafrikas. 155
Filarszky, Ueber eine interessante Form von Picea excelsa Link. 271
Flammarion, Physikalische und meteorologische Forschungen über Sonnenstrahlen, ausgeführt von der landwirthschaftlichen und klimatologischen Beobachtungs-Anstalt der Sternwarte in Juvisy. B. 224
Frank, Untersuchungen über die verschiedenen Erreger der Kartoffelfäule. B. 207
— — und *Krüger*, Schildlausbuch. Beschreibung und Bekämpfung der für den deutschen Obst- und Weinbau wichtigsten Schildläuse. 346
Garman, Ginseng, its nature and culture. B. 236
Goldberg, Die Zuckerbildung im keimenden Weizen. B. 174

Gradmann, Der obergermanisch-räthische Limes und das fränkische Nadelholzgebiet. B. 223
Green, The alcohol-producing enzyme of yeast. B. 164
Grüss, Ueber Reserve-Eiweiss. 237
Gürke, Ueber den Gerbstoffgehalt einiger Mangroverinden. 121
Hartleb, Repräsentirt das Alinit-Bakterium eine selbstständige Art? 113
Hartwich, Ueber falsche Sarsaparille. B. 308
Hebebrand, Ueber den Sesam. B. 313
Henry, A list of plants from Formosa. With some preliminary remarks of the geography, nature of the flora and economic botany of the island. B. 194
Jonescu, Le buttage du mais. B. 317
Kendir Fibre. B. 310
Koning, Der Tabak. Studien über seine Cultur und Biologie. 392
Kraemer, Qualitative examination of powdered vegetable drugs. B. 307
Krüger, Das Zuckerrohr und seine Cultur. B. 232
Küster, Zur Kenntniss der Bierhefe. B. 164
Laportea canadensis. 219
Lazenby, The blossoming and pollination of Indian corn. B. 274
Magnus, Ein bei Berlin auf Caragana arborescens Lam. epidemisch auftretender Mehlthau. B. 305
— —, Ueber einen in Südtirol aufgetretenen Mehlthau des Apfels. 186
Cocain Manufacture in India. B. 221
Maurizio, Wirkung der Algendecken auf Gewächshauspflanzen. B. 303
Maxwell, Bodenausdunstung und Pflanzen-Transpiration. B. 175
Mayr, Ergebnisse forstlicher Anbauversuche mit japanischen, indischen, russischen und selteneren amerikanischen Holzarten in Bayern. B. 224
Michelie, Greffage du Clianthus Dampieri. B. 236
Mockendrick und *Harris*, Observations on Mate or Paraguay Tea. 58
Möller, Lignum Aloës. B. 213
Müller-Thurgau, Einfluss der schwefeligen Säure auf die Gährung. 27
Negri, Ueber Weizen-Oel. B. 307
Nestler, Die Secrettropfen an den Laubblättern von Phaseolus multiflorus Willd. und der Malvaceen. 177
Olschowy, Studien über den Lein. B. 229
— —, Studien über den Lein. II. Verlauf der Nährstoffaufnahme des Leines. B. 230
Osterwalder, Eine epidemische Erkrankung von Gloxinien, verursacht durch eine Anguillula. 391
Otto, Wasserculturversuche mit Kohlrabi zur Erforschung der für die Kopfausbildung dieser Pflanze nöthigen Nährstoffe. B. 237
— —, Düngungsversuche bei Coleus mit reinen Pflanzennährsalzlösungen. B. 239
— —, Ist die chemische Zusammensetzung des Holzes der Zweige ein und desselben Obstbaumes (Apfel, Birne, Kirsche etc.) nach den vier verschiedenen Himmelsgegenden eine nach bestimmten Gesetzen verschiedene und ist es aus diesem Grunde gerechtfertigt, die Bäume nach bestimmten Himmelsrichtungen zu pflanzen? 307
— —, Sandculturversuche mit Kohlrabi zur Erforschung der die Kopfausbildung dieser Pflanze beeinflussenden Nährstoffe. 308
— —, Topfpflanzendüngungsversuche bei Myrthen, Heliotrop und Fuchsien mit Nährsalzlösung WG 1 : 1000 im Winter. 309
— —, Topfpflanzendüngungsversuche bei Fuchsien und Pelargonien. 310
— —, Obstbaum-Düngungsversuche bei Zwerg- und Spalier-Obstbäumen (Aepfel und Birnen) mit Garve's Obstbaumdünger (Marke GG). 311
— —, Düngungsversuch mit Nährsalzlösung WG (1 : 1000) bei Neuseeländer Spinat (Tetragonia expansa). 311
— —, Die chemische Zusammensetzung verschiedener Trauben- und Obstweine. 312
— —, Reifestudien bei Aepfeln (Grosse Casseler Reinette). 312
— —, Untersuchungen über das Schwitzen der Aepfel. 313
Paul und *Cownley*, New drugs from the Colonial-Office. 154
Peckolt, Volksbenennungen der brasilianischen Pflanzen und Producte derselben in brasilianischer (portugiesischer) und der von der Tupisprache adoptirten Namen. 220
Price and *Nees*, The grape. B. 317
Raciborski, Cryptogamae parasiticae in insula Java lectae exsiccatae. Fasc. I. No. 1—50. 134
Rane, Fertilization of the musk melon. B. 320
Rathay, Ueber eine Bakteriose von Dactylis glomerata L. 390
Sarauw, De äldste Spor af Sädarternes Dyrkning i Sverige. 57

Sayre, Comparison of Cinnamom barks. 187
Schilberszky, Ueber die Monilia-Krankheit der Obstbäume, insbesondere jene der Weichselkirschen. 272
Schindler, Studien über den russischen Lein, mit besonderer Rücksicht auf den deutschen Flachsbau. B. 318
Seribner, Sand-binding grasses. B. 317
Selby, Prevalent diseases of cucumbers, melons and tomatoes. B. 306
Settegast, Die Bedeutung des Handelsgewächsbaues in der modernen Wirthschaft. B. 231
Simonkai, Untersuchungen auf dem Gebiete der ungarischen Dendrologie. 265
Smith, Wilt disease of Cotton, Watermelon and Cowpea (Neocosmospora n. gen.). 120
Solla, In Italien im Jahre 1898 aufgetretene Krankheiten. 287
Speschnew, *v.*, Ueber Parasitismus von Phoma reniformis V. et R. und seine Rolle in der Black-Rot-Krankheit der Weintraube. 391
Sprenger, Magnolia grandiflora var. pravertiana. B. 278
Steglich, Ueber die Züchtung des Pirnaer Roggens und Untersuchungen auf dem Gebiete der Roggenzüchtung im Allgemeinen. B. 234
Steuber, Beiträge zur Kenntniss der Gruppe Saccharomyces anomalus. 204
Thaisz, *v.*, Ueber die Präparationsmethoden der Samenuntersuchungen. 269
Thiele, Neues aus dem Leben der Blutlaus. (Vorläufige Mittheilung.) 345
Thoms, Ueber Perubalsam. 155
— —, Ueber Cassava- oder Manihot-Stärke aus Deutsch-Westafrika. 155
The *Toonu* or *Tunu*. 219
Das *Trocknen* der Gewürznelken in Sansibar. 90
Umney, Some commercial varieties of Dill fruits and their essential oils. B. 222
Vanilla in Seychelles. B. 222
Vonderau, Pfahlbauten im Fuldathale. 23
Wagner, Beiträge zur Kenntniss der Coleosporien und der Blasenroste der Kiefern, Pinus silvestris L. und Pinus montana Mitt. B. 306
Walter, Das Plankton und die praktisch verwendbaren Methoden der quantitativen Untersuchung der Fischnahrung. 16
Warburg, Die Steinnusspalme der Salomons-Inseln. 219
Ward, Penicillium as a wood-destroying fungus. B. 164
Weber, Ueber Saatmischungen für Dauerwiesen und Dauerweiden auf den Moorböden des norddeutschen Tieflandes mit Rücksicht auf die Oekologie der Wiesen. B. 235
— —, Die Bekämpfung der Kiefernschütte im Regierungsbezirk der Pfalz. 120
Weinzierl, *v.*, Anbau mit amerikanischen Rothklee- und Luzernesaaten. B. 231
Wettstein, *v.*, Die Innovationsverhältnisse von Phaseolus coccineus L. (= Ph. multiflorus Willd.). 334

XVIII. Wissenschaftliche Original-Mittheilungen:

Bokorny, Einiges über die Proteinstoffe der Samen. 289
Dammer, Ein Vorschlag zur Litteraturfrage. 108
Derschau, *v.*, Die Entwicklung der Peristomzähne des Laubmoossporogoniums. Ein Beitrag zur Membranbildung. 161, 193
Hansgirg, Zur Phyllobiologie der Gattung Ficus L., Coffea L. und Kibara Endl. 257
Herzog, Einiges über Neckera turgida Jur. und ihre nächsten Verwandten. 76
Höck, Ankömmlinge in der Pflanzenwelt Mitteleuropas während des letzten halben Jahrhunderts. B. 241
Krause, Floristische Notizen. XI. 102
Kükenthal, Species generis Uncinia Pers. in America meridionali extratropica sponte nascentes. 97, 129
Ludwig, Ueber Variationspolygone und Wahrscheinlichkeitscurven. 45
Müller, Bericht über die im Jahre 1899 in Baden gesammelten Lebermoose. 1, 33
— —, Vorläufige Bemerkungen zu einer Monographie der europäischen Scapania-Arten. 401
Neger, Weiteres über Phyllactinia. 261
Warnstorf, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose. 7, 39, 65

XIX. Neue Litteratur:

Vergl. p. 29, 58, 90, 122, 156, 188, 220, 252, 347, 394, 412.

XX. Botanische Gärten und Institute:

Delectus III plantarum exsiccatarum, quas anno 1900 permutationi offert Hortus Botanicus Universitatis Jurjevensis. 272

Vergl. p. 16, 47, 80, 110, 168, 200, 226, 357, 412.

XXI. Sammlungen.

Baldacci, Rivista della collezione botanica fatta nel 1896 in Albania. B. 290

Delectus III plantarum exsiccatarum, quas anno 1900 permutationi offert Hortus Botanicus Universitatis Jurjevensis. 272

Flora exsiccata Bavarica. Fasc. III. 225

Kneucker, Carices exsiccatae. Lief. VI und VII. 200

Maiwald, Ein Innsbrucker Herbar vom Jahre 1748. [Nebst einer Uebersicht über die ältesten in Oesterreich angelegten Herbarien] 318

Mayer, Koch'sche Originalweiden im Herbarium der königl. botanischen Gesellschaft zu Regensburg. B. 275

Raciborski, Cryptogamae parasiticae in insula Java lectae exsiccatae. Fasc. I. No. 1—50. 134

Richter, Die Resultate der Expedition des Grafen Eugen von Zichy nach Asien. 268

Saccardo, Sulla più antica pubblicazione di Plantae exsiccatae. 134

Wiesbaur, Die Conservirung der Naturaliensammlungen. 135

Vergl. p. 46, 202, 226, 412.

XXII. Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Albo, Sulla funzione fisiologica della solanina. B. 272

Bokorny, Physiologisches und Chemisches über die Peptonbildung aus Eiweiss. 175

— —, Einiges über die Proteinstoffe der Samen. (*Orig.*) 289

Bréal, Absorption de l'eau et des matières dissoutes par la tige des végétaux. 143

Bülow, Ueber Oxalsäurebestimmung in sauren Rübenblättern. 110

Chalon, Coloration des parois cellulaires, III. série d'expériences. 202

Fischer, Ueber Inulin, sein Verhalten ausserhalb und innerhalb der Pflanze nebst Bemerkungen über den Bau der geschichteten Stärkekörner. 235

Grüss, Ueber Reserve-Eiweiss. 237

Nadson, Des cultures du Dictyostelium mucoroides Bref. et des cultures pures des Amoebes en général. 227

Nakanishi, Vorläufige Mittheilung über eine neue Färbungsmethode zur Darstellung des feineren Baues der Bakterien. 80

Piorkowski, Ueber ein schnelles und bequemes Verfahren, die Typhusbacillen zu differenziren. 137

Pollacci, Intorno alla presenza dell' aldeide formica nei vegetali. — Nota preliminare. 116

Puriewitsch, Ueber die Spaltung der Glycoside durch die Schimmelpilze. B. 165

Reinke und *Baumüller*, Untersuchungen über den Einfluss des Lichtes auf den Gehalt grüner Blätter an Aldehyd. 177

Richter, Ein neues Macerationsmittel für Pflanzengewebe. 136

Schaible, Physiologische Experimente über das Wachsthum und die Keimung einiger Pflanzen unter vermindertem Luftdruck. 52

Thaisz, v., Ueber die Präparationsmethoden der Samenuntersuchungen. 269

Thoms, Ueber Perubalsam. 155

Walter, Das Plankton und die praktisch verwendbaren Methoden der quantitativen Untersuchung der Fischnahrung. 16

Wiesbaur, Die Conservirung der Naturaliensammlungen. 135

Vergl. p. 16, 47, 83, 110, 168, 202, 357.

XXIII. Berichte Gelehrter Gesellschaften:

Kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. 316

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien. 14

Kaiserlich Russische Geographische Gesellschaft. 46

Sitzungsberichte der botanischen Section der Königl. ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Budapest. 264

Vergl. p. 46, 411.

XXIV. Varia:

Conwentz, Neue Beobachtungen über die Eibe, besonders in der deutschen Volkskunde. B. 223

XXV. Botanische Reisen:

Vergl. p. 191.

XXVI. Preisausschreibung:

Vergl. p. 191.

XXVII. Personalnachrichten:

Dr. *Johannes Abromeit* (hat sich in Königsberg habilitirt). 32

Prof. *N. N. Berlese* (nach Sassari versetzt). 399

Dr. *Fridiano Cavara* (zum ausserordentlichen Professor der Botanik an der Universität Cagliari). 399

Dr. *Georges Clautriau* (†). 399

Dr. *G. B. De Toni* (an die Universität von Camerino versetzt). 399

Hugo de Vries (Mitglied der Königlich Dänischen Akademie der Wissenschaften). 159

Adrien Franchet (†). 128

Dr. *K. Fritsch* (ordentl. Prof. in Graz). 159

Prof. Dr. *S. Gheorghieff* (†). 352

Dr. *Ottmar Hofmann* (†). 159

Dr. *Kolkwitz* (hat sich auch an der Königl. Landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin für Botanik habilitirt). 352

Prof. Dr. *Oscar Loew* (wurde der Kaiserl. Japanische Verdienstorden verliehen). 416

Edward Joseph Lowe (†). 159

Dr. *Oreste Mattirolo* (zum ord. Professor der Botanik an der Universität Turin). 399

Dr. *A. Maurizio* (Assistent in Zürich). 399

Prof. *L. Nicotra* (an die Universität Messina versetzt). 399

Dr. *Domenico Saccardo* (als Assistent an die Königl. Weinbauschule in Conegliano versetzt). 399

Walter H. Show (Assistant-Professor am Pomona-College, Claremont, Col.). 191

Dr. *G. Tischler* (2. Assistent in Heidelberg). 96

Prof. Dr. *H. Zukal* (†). 64

Zu diesem Bande gehören 2 Tafeln.

Taf. 1 zur Abhandlung Herzog. Nr. 3.
„ 2 „ „ Derschau. Nr. 6 u. 7.

Autoren-Verzeichniss.*)

A.

Abromeit, J. 152
Adamović, Lujo. *288
Adrian. *220
Albo, G. *272
Andreas, John. 172
Arnell, H. W. *173
Ascherson, P. 21
Atterberg, Albert. *314

B.

Baker, Edmund G. *186
Baldacci, A. *290, 340
Baruch. *301
Baschin, Otto. 203
Bauer, Ernst. *263
Baumüller, E. 177
Beach, S. A. *179
Béguinot, A. 20, 21, 207, *275
Behrens, J. 24
Bellini, R. 21
Berggren, S. 206
Bernátsky, Eugen. 265, 266, 268, 269, 270
Bernstein, J. 87
Berthelot, M. 28
Bettfreund, C. *195
Bikkal, Ladislaus. 271
Bitter, Georg. 361
Bode, G. 51
Bokorny, Th. 175, 289, 367
Bolzon, P. *286
Bond, A. R. *219
Borge, O. 324
Borzi, A. *183
Boubier, A. M. 330
Bourcet, P. 328
Brand, F, 168
Bréal. 143
Briem, H. *228
Brotherus, V. F. 276
Bubák, F. 86
Buchenau, Franz. 119
Buchner, Eduard. *311
Bucknall, C. *185
Bülow, K. 110
Buhse, F. 210
Burchard, O. 393
Busse, W. 328

C.

Cardot, J. *264, 363
Carleton, M. A. 389
Casper. *320
Cavara, F. 141, 142, 153
Chalon, J. 202
Chiovenda, E. 186
Chodat, R. 23, 47, 330
Cionner, A. F. *220
Clinton, G. P. 57
Conti, Pascal. 119
Conwentz. *223
Correns, C. 242
Courchet, L. 83
Cownley, A. J. 154
Crugnola, G. 184
Csapodi, Stephan. 266
Cunningham, Clara. 26

D.

Dammer, Udo. 108
Darbishire, O. V. 113
De Rochebrune, A. T. *211
Derschau, M. v. 161, 193
De Toni, J. B. 84
De Vries, Hugo. 242, 377
Diénert. *312
Dietel, P. 170
Dietrich, A. *217
Dinter, Arthur. *278
Dixon, H. N. *262
Dörffler, J. 14
Dohme, A. R. L. 58
Dronke. 209
Drude, O. *279
Duggar, B. M. 373, 374
Dunstan, W. R. *221

E.

Ekstam, Otto. *201
Engelhardt, H. 58
Engler, A. 155

F.

Fábry, Johann. 270
Fedtschenko, Boris. *192, 285
Fialowski, Ludwig. 272
Figdor, W. 15
Filarszky, Ferdinand. 271
Fischer, Ed. 353, 356
Fischer, Georg. *180
Fischer, Hugo. 235
Flammarion, C. *224
Folqui, Giuseppe. 185
Franchet, A. 22
Frank, B. *207
Frank, A. B. 346
Fritsch, C. 14, 15, 89
Fünfstück. 52

G.

Gaertringen, Hiller v. *292
Gaeta, G. 152
Garman, H. *236
Gaucher, Louis. 374
Gogela, Franz. 327
Goldberg, J. *174
Gradmann, Robert. 209, *223
Green, J. Reynolds. *164
Grélot, P. *302
Griegoriew, S. *190
Grimme, A. *262
Gürke, M. 121
Gyr, U. *255

H.

Halácsy, E. v. 15
Halsted, Byron D. *212

---

*) Die mit * versehenen Zahlen beziehen sich auf die Beihefte.

Hansgirg, Anton. 257
Harris, David. 58
Hartleb, R. 113
Hartog, M. M. 113
Hartwich, C. *307, *308
Hartz, N. *298
Hayek, A. v. 14, 15
Hebebrand, A. *313
Heldreich, Theodor v. *292
Henry, August. *194
Henry, T. A. *221
Herzog, Th. 76, 326
Hiern, W. P. *186
Hjelt, Hjalmar. *186
Hjorth, A. 24
Höck, F. *241
Hollos, Ladislaus. 264, 266, 267, 269
Holm, Theo. *179
Hooper, D. 27
Hryniewiscki, Boleslaw. *293

I.

Ihne, Egon. 342
Ivanoff, L. *163

J.

Jacky, E. 354
Jakowatz, A. 14
Jenčič, A. 278, 279
Jonescu, G. *317
Jost, L. 148

K.

Karlinski. *216
Keissler, C. v. 15
Keller, L. 14
Klebahn, H. 273
Kneucker, A. 200
Koch, E. 339
Kofoid, C. A. 358
Kohl, F. G. 332
Kontur, Béla. 272
Kraemer, H. *307
Kratz, Carl. *211
Kraus. *218
Krause, Ernst H. L. 102
Kronfeld, M. 339
Krüger, F. 346
Krüger, Wilhelm. *232
Kükenthal, Georg. 55, 97, 129
Küster, Ernst. *162, *164, *256
Kuhla, Fritz. 329
Kusnezow. 46

L.

Lagerheim, G. von. 334
Lamson-Scribner, F. *275
Lazenby, William R. *274
Lenz, W. *219
Libman, E. *217
Limpricht, K. Gustav. *168
Lindberg, Harald. 142
Lipsky. 341
Loew, Oscar. 371
Lotsy, J. P. 19
Ludwig, F. 45

M.

Mac Dougal. *174
Mac Dougal, D. T. 207
Magnus, P. 85, 186, *305
Mágocsy-Dietz, Alexander. 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271
Maiden, J. H. *299
Maiwald, Vincenz. 318
Makino, T. *193, 380
Mangin, L. 326
Manicatide. *309
Marpmann. 324
Marsson. 137
Massart, Jean. 217
Matsumuru, J. *295
Matz, A. 21
Maurizio, Adam. *303
Maxwell, Walter. *175
Mayer, Ant. *275
Mayr, H. *224
Metchnikoff, El. 206
Micheli, M. *236
Mirabella, A. M. *295
Miyake, K. *260
Mockendrick, John. 58
Möller, J. *213
Molisch, H. 15
Montemartini, L. *271
Morkowin, N. *175
Morkowine, N. 373
Müller, Karl. 1, 32, 170, 401, *261
Müller, Otto. 321, 322
Müller-Thurgau 27
Muth, Franz. 51

N.

Nadson, G. A. 227
Nakanishi, K. 80
Neger, F. W. 261
Negri, G. de. *307
Ness, H. *317
Nestler, A. 177
Nicotra, Leopoldo. *184, 331
Nordhausen, M. 138

O.

Olschowy, J. *229, *230
Ostenfeld, C. *283, *296
Osterwald, K. 86
Osterwalder, A. 391
Otto, R. *237, *239, 307
Overton. 177

P.

Palanzo, A. *277
Pammel, L. H. 332
Patouillard, N. 48
Paul, B. H. 154
Pax. 264
Pearson, H. H. W. *174
Peckolt, Th. 220
Penzig, O. 49
Perkins, Janet R. 385
Pestalozzi, A. *184
Petersen, O. G. *301
Pfeffer, W. 86
Philibert, H. *262
Pierre, L. 337
Piorkowski, M. 137
Pirotta, R. 116, 186
Podpera, J. *285, 365
Pöverlein, H. *185
Pollacci, G. 116
Pollak, Alexander. 270
Potonié, H. 182
Poulsen, V. A. *259
Preda, A. 18
Presuhn, V. *213
Price, R. H. *317
Prowazek. 226
Puckner, W. A. 154
Puriewitsch, K. *165

Q.

Queva, C. 238

R.

Rabenhorst, L. 168
Raciborski, M. 134, 278
Ramaley, Francis. *274
Rane, F. W. *320
Raunkiær, C. *280
Rapp, Rudolf. *311
Rassmann, M. 14, 15
Ráthay, E. 390
Reeb, M. *220
Reichenbach, H. *310
Reinke, J. 110, 177
Renauld, F. 363
Rendle, A. B. 17, *183
Richter, Aladár. 264, 268
Richter, Oswald. 136
Rimbach, A. 181
Röll, Julius. 115
Roemer, Jul. 264
Rohlena, J. *284
Rosenberg, Otto. 144
Rosenvinge, L. Kolderup. *202

S.

Saccardo, P. A. 134, 141
Sarauw, Georg F. L. 57
Sayre, L. E. A. 187

Schaar, F. 18
Schaffner, John. 89
Schaible, Fr. 52
Schiffner, Victor. 232
Schilberszky, Karl. 264, 268, 269, 270, 271, 272
Schindler, F. *318
Schmidle, W. *161
Schönland, S. *186
Schubert, Rich. Joh. 388
Schulz, Adolf. *178
Schulze, Wilhelm. 281
Schwendener, S. 149
Scribner, F. Lamson. *317
Selby, A. D. *306
Semenow, P. P. 46
Seng. *218
Settegast. *231
Simonkai, Ludwig. 265
Slawyk. *309
Smith, E. F. 120
Solereder, Hans. 381
Solla. 287
Sommier, S. *286, *288
Spegazzini. *257
Speschnew, N. N. v. 391
Sprenger, C. *278
Staub, Moritz. 264, 267, 269
Steglich. *234
Steinbrinck, C. 178, 179, 180
Stephanidis, Ph. 325
Steuber, L. 204
Sticher, R. *219
Stirton, J. 228
Studnička, F. K. 374
Svedelius, N. *257
Svendsen, C. J. 17
Sydow, H. 363
Sydow, P. 363

T.

Terracciano, A. *277
Thaisz, Ludwig von. 266, 268, 269, 272
Theodorescu, E. 118
Thiele, R. 345
Thoms, H. 155
Traverso, G. B. *286
Trillat. *220
Trojan, J. 209
True, Radney, H. *300
Tschermak, E. 87
Tschirch, A. 187

U.

Ule, E. *182
Umney, John C. *222
Urban, J. *196, 248, 249

V.

Venturi, G. *263
Vierhapper, F. 15
Vöchting, Hermann. 54
Voglino, P. 203
Vonderau, Joseph. 23

W.

Wager. 203
Wagner, G. *306
Wagner, Johann. 268
Walter, E. 16
Warburg, O. 212, 219, 357
Ward, H. Marshall. *164
Warming, Eug. *200
Warnstorf, C. 7, 39, 65
Weber. 120
Weber, C. A. *235
Weinrowsky, Paul. *176
Weinzierl, Th. R. v. *231
West, W. 17
Wettstein, R. v. 334
Wiesbaur, J. 135
Wiesner. 316
Williams, J. Lloyd. *162
Winterstein, E. *167

Z.

Zahlbruckner, A. 18
Zehnder, Ludwig. 375
Zeiske, M. 246

Band LXXXII. No. 1. XXI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.
REFERIRENDES ORGAN
für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm in Cassel und **Dr. F. G. Kohl** in Marburg

Nr. 14. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1900.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Originalmittheilungen.*)

Bericht über die im Jahre 1899 in Baden gesammelten Lebermoose.

Von
Karl Müller,
in Freiburg im Bg.

Wie alljährlich, gebe ich auch im Folgenden ein Verzeichniss der letztjährigen Funde an Lebermoosen in Baden.

Ausser der nächsten Umgebung des Feldberges, Belchens etc. wurde diesmal auch das Wutachthal und im südlichen Schwarzwurde das Schlücht- und Schwarzathal von mir besucht und dabei eine ganz ergiebige Ausbeute gemacht. Ausser einigen bryologischen Seltenheiten brachte ich namentlich ein reichliches Material von Standortsexemplaren nach Hause. Weniger ergiebig waren die Touren am Bodensee, bei Ueberlingen, insofern ich hier fast nur schon bekannte Moose mitnahm. Im Donauthale bei Beuron und im Hornisgrindegebiet, das ich von Ottenhöfen bis Baden durchquerte, fand ich verhältnissmässig wenig Moose aus Mangel an Zeit. Sehr gering war die Ausbeute bei einer Wanderung in den Rheinniederungen von Müllheim bis gegen den Isteiner-Klotz. Trotz eifrigen Suchens fand ich auf dieser Strecke kaum ½ Dutzend Lebermoose. Nur eine *Riccie* fand ich hier, wo ich solche massenhaft vermuthete.

---

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

Zu allen angeführten Standorten habe ich in meinem „Herbarium Hepaticarum Badensium“ die Exemplare liegen, um spätere Revisionen zu erleichtern und um ein möglichst reichliches Material zu erlangen für die Abfassung der „Lebermoose Badens“, die ich in etwa 5 Jahren fertig haben werde. Dazu möchte ich auch die Herren Bryologen, die in Baden Lebermoose gesammelt haben, um Zusendung von Standortsexemplaren bitten, denn ich kann nur diejenigen Angaben aufnehmen, wozu ich selbst Exemplare gesehen habe.

Bis jetzt ist Baden noch sehr ungleichmässig nach Lebermoosen abgesucht worden, was aus nachstehender Zusammenstellung hervorgeht: Der Kreis Constanz hat 72 Arten, Kreis Villingen 38, Kreis Waldshut 48, Kr. Freiburg 106, Kreis Lörrach 8, Kreis Offenburg 26, Kr. Baden 80, Kreis Karlsruhe 28, Kreis Mannheim 42, Kreis Heidelberg 50, Kreis Mosbach 1.

Die in dieser Uebersicht deutlich zu Tage tretenden Lücken in der systematischen Durchforschung werde ich nach Kräften auszufüllen suchen. Für dieses Jahr werde ich den südlichen Schwarzwald noch weiter absuchen, namentlich den Kreis Lörrach und hoffentlich noch andere Gebiete.

Freiburg i. Bg., 10. Februar 1900.

Ricciaceae.

Riccia Mich.

1. *R. glauca* L. Auf Aeckern bei der Furth-Mühle bei Pfullendorf (21. VIII. C. M.)
2. *R. fluitans* L. var. *canaliculata* Bisch. Auf Schlammboden am Rhein bei Steinenstadt. (15. X. C. M.) Mit Früchten!
3. *R. crystallina* L. In grosser Menge auf Schlammboden bei Sasbach am Kaiserstuhl (26. XI. Herzog)!

Marchantiaceae.

Grimaldia Raddi.

4. *G. fragrans* Corda. An Granitfelsen (oder Porphyr?) im Schlüchtthale oberhalb der Witznauer Mühle, zwischen der grossen Kehre der Bernauerstrasse und dem Falkenstein c. fruct. ca. 500 m. (25. V.) Ziemlich spärlich.

Conocephalus Neck.

5. *C. conicus* Neck. An Kalkfelsen im Wutachthale zwischen Boll und Wutachmühle in ♂-Rasen. (24. V. C. M.)

Marchantia L.

6. *M. polymorpha* L. An Molassefelsen in den Stadtgräben zu Ueberlingen mit ♂-Blüten. (21. VIII. C. M.)

Jungermanniaceae.

Aneura Dum.

7. *A. multifida* Dum. Auf Erde neben dem Bächlein, das zwischen Baldenwegerbuck und Schmaleck vom Feldberg herabkommt. (12. XI. C. M.)
8. *A. latifrons* Lindbg. Auf Torfboden „im Moos“ bei Ueberlingen. (Regnatshauserried). (21. VIII. C. M.)

Metzgeria Raddi.

9. *M. conjugata* Lindbg. An Felsen an der Nordseite des Belchens. (24. IX. C. M.)
10. *M. furcata* Lindb. An Bäumen im Donauthale bei Wildenstein (28. VIII. C. M.) An Buchen im Walde „Himmelreich“ bei Salem. (21. VIII. C. M. An Felsen am Wege von Posthalde nach dem Hinterwaldkopf (26. XI. C. M.)
11. *M. pubescens* Raddi. An einem Ahorn bei den „Gfällfelsen“ in St. Wilhelm. ♂. (12. III. C. M.) An Muschelkalk im Wutachthale zwischen Bad Boll und Wutachmühle mit *Orthothecium intricatum* B. S. in ♂-Rasen. (24. V. C. M.) Im Donauthale bei Schloss Wildenstein (28. VIII. C. M.) An Laubholzbäumen am Rande des „Napf“ zwischen St. Wilhelmerhütte und Stübenwasen (22. IX. Herzog)! An Felsen mit anderen Moosen bei der Burg Falkenstein über dem untersten Hirschsprungtunnel (1. IX. C. M.)

Pellia Raddi.

12. *P. epiphylla* Dill. Im oberen Bärenthale (am Feldberge) an vielen Stellen c. fruct. (14. V. C. M.) Anm. Im Walde oberhalb der Poststrasse fand ich zahlreiche Exemplare, welche 2 Fruchtstiele aus einer Haube entwickelten. Oft standen auch auf einem Fronslappen 2 Hauben dicht nebeneinander in einer gemeinsamen Hülle.
13. *P. Neesiana* Limpr. Ueppig fruchtend im oberen Bärenthale an einem Fussweg, der vom Thalweg zur Poststrasse führt. Daselbst auch ♂-Rasen und 5—6 cm tiefe, schwellende, sterile Polster. (14. V. C. M.)
14. *P. calycina* Tayl. Am Wege von Ueberlingen nach Salem (21. VIII. C. M.) Auf Erde bei der Limburg am Kaiserstuhl. (26. XI. Herzog)! Beidemal forma *furcigera*.

Blasia Mich.

15. *B. pusilla* L. Auf Erde neben den Waldwegen in der Bodlesau bei Freiburg mit Brutkörpern. (23. VII. C. M.) Wunderbar schön auf einem Holzabfuhrweg im oberen Geroldsauerthale bei Neuhaus. (29. VIII. C. M.)

Fossombronia Raddi.

16. *F. Dumortieri* Hüb. et Genth. Auf Moorboden „im Moos“ bei Ueberlingen (Regnatshauserried) theilweise überaus reich fruchtend. (21. VIII. C. M.)

Gymnomitrium Nees.

17. *G. concinnatum* Corda. An einem Gneisfelsen neben dem Weg von der „Krinne“ nach der Belchenspitze (24. IX. C. M.) An Gneisfelsen am Rande des „Napf“ zwischen St. Wilhelmerhütte und Stübenwasen (1. X. C. M.) Beim Wirthshaus zum „Napf“ im oberen St. Wilhelmerthale an Felsen neben dem Bache (X. Herzog)! Prächtig an Gneisfelsen auf der Nordseite der Baldenwegerbuck c. perianth. (12. XI. C. M.)

Sarcoscyphus Corda.

18. *S. Ehrhartii* Corda. Sehr schön und reichlich bei den „Gfällfelsen“ in St. Wilhelm auch c. per. (12. III. C. M.) Im Schlücht- und Schwarzathale an Granitfelsen (25. V. C. M.) Oberhalb Ottenhöfen (29. VIII. C. M.) An den Felsen beim obersten Hirschsprungtunnel. (1. XI. C. M.)

19. *S. robustus* (Lindbg.) An Felsen des Hohkelch am Belchen mit *Radula Lindbergiana* (3. IV. C. M.) Am Rande des „Napf“ zwischen St. Wilhelmerhütte und Stübenwasen (1. X. C. M.)

20. *S. Funckii* Nees. Reichlich mit Perianthien und Früchten auf dem Schauinslande an dem Wege von der Halde nach dem Belchen. (3. IV. C. M.) (*forma maior.*) Auf Weidfeld zwischen St. Wilhelmerhütte und Stübenwasen (1. X. C. M) (*forma minor*).

S. nov. spec.? An der Zastlerwand am Feldberge mit zahlreichen ausgetretenen Früchten (1. VI. C. M.) Am Seebuck an einem Gneisfelsen unterhalb des Felsenweges ebenfalls c. fruct. (1. VI. C. M.)

> Anm. Dieselbe Pflanze, die ich in „Uebersicht der bad. Lebermoose“ No. 4 als „*S. alpinus* Gottsche“ publizirte. Da aber dieser „*S. alpinus*“ (das heutige *Gymnomitrium alpinum* (Gottsch.) Schffn.) kein Perianth hat, die Feldbergpflanze aber ein solches sehr deutlich zeigt, konnte letztere nicht länger unter diesem Namen angeführt werden. Unsere ersten Hepaticologen haben sich bisher über dieses Moos noch nicht endgültig ausgesprochen.

Alicularia Corda.

21. *A. scalaris* Corda. Neben der Rinkenstrasse im Zastlerthale c. fruct. (30. IV. C. M.) An einem Holzabfuhrwege zwischen Ottenhöfen und Hohenfels. (29. VIII. C. M.)

Jungermannia L. ex part.

22. *J. Taylori* Hook. Wunderschön auf der Hornisgrinde auf Moorboden beim Signalthurm (29. VIII. C. M.). An Felsen am Rande des „Napf“ zwischen St. Wilhelmerhütte und Stübenwasen in tiefen, prächtigen Rasen und theil-

weise reich fruchtend. (22. IX. Herzog)! In Gesellschaft von *Lepidozia trichoclados* C. M. Früchte sind neu für Baden!

23. *J. anomala* Hook. An Moorgräben, „im Moos“ bei Ueberlingen. (21. VIII. C. M.) Auf dem Schluchseemoor am oberen Ende des Sees. (26. V. C. M.) Auf der schwimmenden Insel im Nonnenmattweiher am Kohlgarten. (1. XI. Herzog)!
24. *J. lanceolata* L. An einem faulen Baumstamm in einer Rinne des Seebuck auf der Westseite des Feldsees c. perianth. (6. IV. C. M.) Im Walde bei der „Lochrütte“ am Feldberge c. perianth. (12. XI. C. M.)
25. *J. autumnalis* De Cand. Auf faulem Holze und an Gneisfelsen in feuchter Lage bei den „Gfällfelsen“ in St. Wilhelm (12. III. C. M.) Auf Erde über faulem Holze im oberen Bärenthale an einem Fussweg vom Thalweg zur Poststrasse c. per. (14. V. C. M.) Im oberen Schwarzathale an Felsblöcken. (26. V. C. M.)
26. *J. riparia* Tayl. An Kalktuff zwischen Bad Boll und Wutachmühle im Wutachthale. Mit Perianthien (24. V. C. M.) Neben dem Weg von der Schattenmühle nach Bad Boll im Wutachthale c. fruct. (24. V. C. M.) Auf Erde und an Felsen neben einem kalkhaltigen Bächlein im Schlüchtthale, mit Kelchen. (25. V. C. M.)
27. *J. atrovirens* (Dum.) Im Wutachthale zwischen Bad Boll und Wutachmühle (24. V. C. M.) ♂ und mit Perianthien.
28. *J. cordifolia* Hook. An Steinen im St. Wilhelmerthale oberhalb der „Hohbruck“ (9. VII. C. M.) An Steinen in dem Bächlein, das zwischen Baldenwegerbuck und Schmaleck vom Feldberg herabkommt. (12. XI. C. M.)
29. *J. sphaerocarpa* Hook. Mit Früchten an einer Felswand am Seebuck. (1. VI. C. M.) An Steinen im Bache oberhalb Geroldsau. (29. VIII. C. M.) c. perianth. An Felsen zwischen St. Wilhelmerhütte und Stübenwasen c. perianth. (1. X. C. M.) An Steinen in dem Bächlein, das zwischen Baldenwegerbuck und Schmaleck vom Feldberge herabkommt. (12. XI. C. M.)
30. *J. obovata* Nees. An Steinen oberhalb des Felsenwegs am Seebuck c. fruct. (1. VI. C. M.) An der Zastlerwand weit verbreitet und sehr üppig fruchtend. (18. VI. C. M.) Sehr schön und häufig in Schluchten auf der Nordseite des Belchens. (24. IX. C. M. Sehr schön in 6 cm tiefen Rasen an Felsen am Abhang des „Napf“ zwischen St. Wilhelmerhütte und Stübenwasen. c. per. (1. X. C. M.) An dem Bächlein vom Baldenwegerbuck nach dem Rinken. (12. XI. C. M.)
31. *J. crenulata* Sur. Auf dem Karl-Egonsweg vom Feldsee nach dem Feldbergerhof. (3. VII. C. M.) Auf Erde am Wege von Posthalde nach dem Hinterwaldkopf. (26. XI. C. M.) (*forma gracillima.*)

32. *J. exsecta* Schmidt. Auf faulem Holze im Giersberge bei Kirchzarten mit Keimkörnern. (23. IV. C. M.) Im Schwarzathal an Felsen. (26. V. C. M.)
33. *J. Mülleri* Nees. An Steinen im Wutachthale beim „Räuberschlössle“ (14. VIII. C. M.) Neben der Strasse oberhalb Owingen bei Ueberlingen (21. VIII. C. M.)
34. *J. Hornschuchiana* Nees. An der Zastlerwand am Feldberge mit *Harpanthus Flotowianus*, *Jg. Floerkei* und *Hylocomium Oakesii*. (1898. C. M.) Neu für Baden!
35. *J. alpestris* Schleich. An einem Gneisfelsen neben der Poststrasse unterhalb der „Hohbruck“ bei 590 m. (3. IV. C. M.) Im Zastlerthale an Gneisfelsen bei ca. 785 m. (30. IV. C. M.) Im oberen St. Wilhelmerthale auf der Mauer neben der Strasse. (9. VII. C. M.) Zwischen Moosen an einem Gneisblocke zwischen Alpersbach und „Lochrütte“ (31. VII. C. M.) und (12. XI.) an mehreren anderen Stellen. An Felsen am Abhange des „Napf“ zwischen St. Wilhelmerhütte und Stübenwasen. (1. X. C. M.)
36. *J. ventricosa* Dicks. Auf faulem Holze im Walde zwischen St. Wilhelmerhütte und Stübenwasen. (1. X. C. M.)
37. *J. inflata* Huds. In Moortümpeln neben dem Fussweg auf dem Hockkopf (Hornisgrindegebiet.) (29. VIII. C. M.) Auf Moorerde südlich von der St. Wilhelmerhütte (Feldberg) am Abhange nach dem „Napf“ (1. X. C. M.) Auf Erde neben dem Weg von der Hornisgrinde nach Untersmatt mit Früchten (29. VIII. C. M.) Früchte neu für Baden!
38. *J. incisa* Schrad. Mit Perianthien sehr reichlich auf faulem Holze bei den „Gfällfelsen“ in St. Wilhelm. (12. III. C. M.) Sehr schön fruchtend neben dem Weg von Aha nach dem Zweiseenblick. (26. V. C. M.) An Felsen zwischen St. Wilhelmerhütte und Stübenwasen nach dem „Napf“ zu. (1. X. C. M.)
39. *J. attenuata* Mart. Auf morschem Holze am Rande des „Napf“ zwischen St. Wilhelmerhütte und Stübenwasen (22. IX. Herzog)!
40. *J. barbata* Schreb. An Granitfelsen im Schwarzathale (26. V. C. M.) An Felsen der Burg Falkenstein über dem untersten Hirschsprungtunnel (1. XI. C. M.)
41. *J. quinquedentata* Huds. Auf der Brückenmauer unterhalb des Steinwasen in St. Wilhelm (3. IV. C. M.) An Granitfelsen im Schlücht- und Schwarzathale c. fruct. (25. V. C. M.). An der Zastlerwand am Feldberge an Felsen zwischen Schmaleck und Feldberg c. perianth. (16. VII. C. M.). An Felsen an der Seewand am Feldsee (26. XI. C. M.).

42. *J. Floerkei* W. et M. In Moortümpeln am Ostufer des Mummelsees (29. VIII. C. M.) (var. *Naumanniana*). Am Wege von der Hornisgrinde nach „Untermatt" auf Erde (29. VIII. C. M.). Mit einzelnen Perianthien! Auf Moorerde südlich von der St. Wilhelmerhütte am Abhange nach dem „Napf" und im Sattel zwischen Feldberg und Stübenwasen (1. X. C. M.).

(Schluss folgt.)

Weitere Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose.

Von

C. Warnstorf.

In seinem 1897 erschienenen Répertoire sphagnologique hat Cardot alle diejenigen Typen der Sphagna, welche von mir bis dahin noch nicht auf ihren anatomischen Bau geprüft werden konnten, vorn mit einem * versehen; es sind folgende:

Sphagnum africanum Welw. et Duby, *S. assamicum* C. Müll., *S. brachybolax* C. Müll., *S. chilense* Lorentz, *S. fluctuans* C. Müll., *S. gracilum* C. Müll., *S. Kegelianum* C. Müll. in Hb. (fehlt bei Cardot!), *S. lonchocladum* C. Müll., *S. d'Orbignyanum* Lorentz, *S. ovatum* Hpe., *S. platycladum* C. Müll., *S. Rutenbergeri* C. Müll., *S. Seemanni* C Müll., *S. Sintenisi* C. Müll., *S. subaequifolium* Hpe., *S. subcontortum* Hpe., *S. subrigidum* Hpe. et Lor., *S. violascens* C. Müll., *S. Wallisii* C Müll., *S. Wheeleri* C. Müll., *S. Wilcoxii* C. Müll., *S. Wrightii* C. Müll.

Von diesen vorstehend genannten Arten haben inzwischen 2 an anderen Orten bereits ihre Erledigung gefunden: *S. brachybolax* in Engler's Bot. Jahrb. Bd. XXVII. Heft 5. p. 253 (1899) und *S. Sintenisi* in Hedwigia 1898, p. 219. Die Mehrzahl der übrigen Species wurde mir in zuvorkommender Weise von Geheimrath Professor Dr. Engler aus dem Königl. Bot. Museum in Berlin, welches gegenwärtig im Besitz der Müller'schen Moossammlung ist, zur Untersuchung überlassen, und es bleiben nur noch 2 Arten: *S. subaequifolium* Hpe. und *S. africanum* Welw. et Duby übrig, welche ich bisher nicht erlangen konnte und mir unbekannt geblieben sind. Vielleicht ist einer oder der andere der Herren Directoren Bot. Museen des In- und Auslandes so liebenswürdig, einen seiner Custoden mit Recherchen nach diesen beiden Typen zu beauftragen, um sie mir bei etwaigem Vorhandensein auf kurze Zeit zur Prüfung zu überlassen. Manche Arten, wie z. B. *S. chilense*, *S. gracilum*, *S. d'Orbignyanum* u. A. haben sich bei näherer Untersuchung als identisch mit bereits bekannten Typen erwiesen, während *S. lonchocladum* als Art überhaupt nicht aufrecht erhalten werden kann, da die beiden im Müller'schen Herbar unter diesem Namen vorhandenen Proben 2 ganz verschiedenen Sectionen, den Cymbifoliis und Rigidis, angehören.

Ausser über die vorerwähnten Species habe ich im Nachfolgenden über eine Revision berichtet, welche ich aus Anlass der Bearbeitung der *Sphagnaceen* in Engler's und Prantl's Natürlichen Pflanzenfamilien bei den *Cuspidatis* vorzunehmen gezwungen war. Leider ist dieselbe insofern noch nicht ganz zum Abschluss gelangt, als ich über zwei, bereits von Russow und Jensen als Subspecies getrennte Formenreihen des *S. recurvum* (P. B.): *S. mucronatum* und *S. amblyphyllum* noch kein endgültiges Urtheil abzugeben in der Lage bin. Immerhin ist es aber sehr wahrscheinlich, dass beide Typen in einem ganz ähnlichen Verhältnisse zu einander stehen wie *S. pulchrum* (Lindb.) und *S. pulchricoma* C. Müll., von denen das erstere spitze Stammblätter wie *S. mucronatum*, das letztere stumpfe, an der Spitze oft ausgefaserte Stengelblätter besitzt wie *S. amblyphyllum*. Vorläufig mögen *S. mucronatum* und *S. amblyphyllum* als Formenreihen bei *S. recurvum* verbleiben, während ich jetzt schon *S. pulchrum* (Lindb.), *S. pulchricoma* C. Müll., *S. parvifolium* (Sendt.) und *S. balticum* Russ. davon trennen zu müssen geglaubt habe. Aus dem grossen Formenkreise des *S. cuspidatum* (Ehrh.) betrachte ich gegenwärtig die Wasserformen mit serrulirten Astblättern als zu *S. trinitense* C. Müll. gehörig; die var. *miquelonense* Ren. et Card. und *Torreyanum* (Sulliv.) sind beide identisch und gehören dem ausgezeichneten Typus des *S. Torreyanum* Sulliv. an. Auch die merkwürdige var. *monocladum* Klinggr. muss ich als eine von *S. cuspidatum* verschiedene Form auffassen, und habe sie als *S. monocladum* (Klinggr.) ausführlich beschrieben.

Endlich findet sich noch eine Reihe neuer Arten aus verschiedenen Sectionen in der nachfolgenden Arbeit beschrieben, welche unsere Kenntniss über die so überaus polymorphe und deshalb so schwierige Pflanzenfamilie nicht unbedeutend zu erweitern geeignet sein dürften.

1. *Sphagna cymbifolia.*

Sphagnum grandifolium Warnst.

In dichten grau- oder bläulich-grünen, oft mit etwas Braun gemischten, niedrigen Rasen vom Habitus des *S. cymbifolium.*

Stammrinde 2—3 schichtig, reichfaserig und die Aussenzellen oben mit meist einer grossen Oeffnung; Holzkörper braun.

Stammblätter sehr gross, beinahe 3 mm lang und in der Mitte etwa 1,3 mm breit, aus verschmälter Basis nach oben verbreitert und dann in eine ziemlich lange, kappenförmige, an den Rändern eingebogene Spitze verschmälert, ähnlich wie die Astblätter. Hyalinzellen nicht getheilt, bis zum Blattgrunde reichfaserig und beiderseits mit Zwillings und Drillingsporen an den zusammenstossenden Zellecken; innen fast nur Pseudosporen und wahre Löcher nur in der Nähe der Seitenränder; Form, Zellen-, Faser- und Porenbildung der Stengelblätter den Astblättern ganz ähnlich.

Blätter der abstehenden Zweige sehr gross, bis 3,7 mm lang und in der Mitte 1,7 mm breit, länglich-eiförmig, sehr hohl, an den Rändern weit herab eingebogen und an der Spitze kappenförmig, mit der oberen Hälfte meist fast sparrig abstehend. Hyalinzellen sehr reichfaserig, die Porenverhältnisse mit den Stammblättern übereinstimmend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt schmal rechteckig, seltener trapezisch und fast oder genau centrirt, die beiderseits sehr stark vorgewölbten Hyalinzellen vollständig von einander trennend; letztere innen, soweit sie mit den grünen Zellen zusammenhängen, vollkommen glatt. — New South Wales: Tyagarah Road near Byron Bay im August 1899 leg. W. W. Watts (No. 3078, 3081, 3082 und 3083) in Hb. Brotherus.

Eine ausgezeichnete Species, welche besonders durch die hemisophyllen Stammblätter, die schmal rechteckigen, beiderseits freiliegenden grünen Zellen, sowie durch die auf beiden Blattflächen gleich stark vorgewölbten Hyalinzellen charakteristisch ist.

Sphagnum Kegelianum C. Müll. in Hb.

Stämmchen kurz- und dichtästig, in niedrigen, bräunlichen Rasen.

Rinde des Stengels dreischichtig, Zellen faserlos, aber die Aussenwände oben mit einer grossen Oeffnung; Holzkörper dunkel schwarzbraun.

Stammblätter dimorph, die kleineren zungenspatelförmig, etwa 0,72 mm lang und 0,50 mm breit, faserlos oder gegen die Spitze fibrös, innen porenlos, aber aussen in der oberen Partie mit zahlreichen grossen Poren oder Membranlücken; die grösseren bis 1,14 mm lang und 0,55 mm breit, an der Spitze durch die eingebogenen oberen Ränder kappenförmig; meist bis zum Grunde reichfaserig, innen ebenfalls fast ohne Löcher, dagegen aussen bis zur Basis mit sehr vielen grossen Poren und Membranlücken. Hyalinzellen beiderlei Blätter, besonders in der basalen Hälfte, vielfach durch Querwände getheilt.

Astbüschel sehr gedrängt, meist aus 2 dicken, kurzen abstehenden und einem dünnen, hängenden Aestchen gebildet; ihre Rindenzellen mit Fasern und Poren. Blätter dicht dachziegelig gelagert, breit-eiförmig, 1,14—1,50 mm lang und ausgebreitet bis 1 mm breit, an den Rändern breit eingebogen und an der Spitze kappenförmig. Hyalinzellen sehr reichfaserig, auf der Blattinnenfläche nur mit vereinzelten wahren Poren in der Nähe der Ränder, in den übrigen Laminatheilen, besonders in den Zellecken der apicalen Hälfte, nur mit Pseudosporen, aussen fast nur mit grossen Drillingsporen an zusammenstossenden Zellecken.

Chlorophyllzellen im Querschnitt sehr schmal gleichschenkelig-dreieckig, mit rings fast gleich starken Wänden, excentrisch, mit der Basis des Dreicks am Innenrande gelegen und auf der Blattinnenfläche freiliegend; aussen allermeist von den stärker vorgewölbten Hyalinzellen eingeschlossen, letztere innen, soweit sie mit den grünen Zellen verwachsen, glatt.

Surinam: In arenosis humidis prope Joden-Savonna inter Restiaceas leg. Kegel.

Sphagnum d'Orbignyanum Lorentz im Mus. Berol. (Hb. Müller) aus Bolivia: Yungas leg. 1842 d'Orbigny (No. 1857), sowie *Sphagnum Wallisii* C. Müll. in Linnaea 1874, p. 573 (Hb. Müller im Mus. Berol.) aus Neu-Granada: Antioquia, Paramo di Sonson (leg. 1872 G. Wallis) gehören beide zu dem in Nord- und Südamerika weit verbreiteten *Sph. medium* Limpr. Ueber die zahlreichen Synonyme der letzteren Art ist zu vergleichen Cardot, Répertoire sphagnologique 1897. p. 95—98. — Auch *Sph. globicomosum* C. Müll. in litt. aus Brasilien: Rio de Janeiro, Torfsümpfe bei Maná (Ule, No. 2026) gehört hierher. In neuerer Zeit erhielt ich *Sph. medium* noch aus folgenden Gegenden:

a) Nordamerika.

Wisconsin: Deer Lake, 11. 9. 1897 leg. Baker (No. 15).

Maine: Bog Pea Cove und Law Woods, August 1898 leg. Merrill (No. 106, 123).

Alaska: Dawson (Yukon) 1898 leg. Williams (Herb. of Columb. Univ. New-York).

Alabama: Auburn, Lee Co., 1897 leg. Earle et Baker (No. 159).

Virginia: Princess Anne County, 2. 10. 1898 leg. Kearney (No. 2091).

b) Südamerika.

Brasilien: Itare, leg. J. Weir (No. 87).

British Guyana: Mt. Roraima, 1894 leg. Quelch et Connell.

Andes Bogotenses: inter Paramo et Coochi, 7—8000', leg. Weir (No. 196, 196a).

Chili: In sumpfigem Gebüsch bei Moullin, 1894 leg. Reiche (No. 17).

Patagonien: Guatecas-Inseln, 1897 (No. 641, 642, 660, 675); Punta Arenas bei der Magellansstrasse, 1895 (No. 91); Rio Asopardo, im südwestlichen Theile des Feuerlandes, 1896 leg. Dusén (No. 240).

c) Azoren.

Im Herb. Mus, Paris misit Bescherelle.

d) Asien.

Bhotan (Himalaya), 6—10000', Februar 1897 leg. Gammie (No. 170, 174).

Sphagnum Wilcoxii C. Müll. in Flora 1887, p. 407 aus Australien: Neuvelle-Galles du Süd, Clarence River (leg. 1875

Wilcox) ist nach einer Probe im Mus. Berol. (Hb. Müller) von *Sph. cymbifolium* nicht zu unterscheiden und muss deshalb zu dieser Art als Synonym gezogen werden.

Sphagnum Wrightii C. Müll. in Flora 1887, p. 411 von den Antillen: Cuba (leg. Wright), Guadeloupe (leg. L'Herminier) stimmt im anatomischen Baue vollständig mit *Sph. guadalupense* Schpr. überein.

Sphagnum assamicum C. Müll. in Flora 1887, p. 411 aus Assam (leg. Kurz) gehört nach einer Probe im Hb. Mus. Berol. (Herb. Müller) zu *Sph. pseudo-cymbifolium* C. M. aus dem Himalaya.

Sphagnum lonchocladum C. Müll. in Flora 1896, p. 436. — Von dieser Art liegen im Müller'schen Herb. des Königl. Bot. Mus. von Berlin 2 Proben, welche zwar beide auffallend lange, spitze, abstehende Aeste besitzen, indessen zwei ganz verschiedenen Sectionen angehören. Das eine Exemplar von den Hawaiinseln gehört zu den Cymbifoliis und ist identisch mit *Sph. japonicum* Warnst.; das andere von Neuseeland stammende gehört in die Rigidumgruppe und stimmt vollkommen mit *Sph. antarcticum* Mitt. überein. Demnach ist der Name *Sph. lonchocladum* in der Litteratur zu kassiren.

2. *Sphagna rigida.*

Sphagnum vulcanicum Warnst.

In sehr dichtgedrängten, niedrigen, bräunlichen Räschen von der Stärke und dem Habitus des *S. compactum* var. *imbricatum*.

Rinde des Stengels zweischichtig, Holzkörper braun. Stammblätter klein bis mittelgross, 0,80—1 mm lang und am Grunde etwa $^1/_2$ mm breit, gleichschenkelig-dreieckig, an der Spitze kappenförmig und an den Seitenrändern durch enge Zellreihen gesäumt; Saum nach der Basis wenig verbreitet. Hyalinzellen alle eng, meist ganz faserlos, seltener hin und wieder in der Mitte und am Grunde des Blattes fibrös; auf der Innenfläche in der oberen Hälfte mit zahlreichen runden, ringlosen Löchern in der Wandmitte, aussen fast porenlos.

Blätter der kurzen, zugespitzten, überaus dicht gedrängten, abstehenden Aeste dachziegelig gelagert, aber mit Neigung zur Einseitswendigkeit, bis 2 mm lang und gegen die Mitte 0,86 mm breit, aus verengtem Grunde ei-lanzettlich, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt und mit schmal gesäumten, weit herab eingebogenen Rändern. Hyalinzellen reichfaserig, mit vielen Längsfältchen in der Membran; auf der Blattinnenfläche meist mit einzelnen oder zu mehreren in kurzen Ketten an den Commissuren stehenden schwachberingten Pseudosporen, auf der Aussenseite in der apicalen Blatthälfte mit wahren, stärker beringten, mittelgrossen Löchern in perlschnurartigen Reihen an den Commissuren, die von Faserringen eingeschlossen werden, welche die Querfaserbänder verbinden.

Chlorophyllzellen im Querschnitt elliptisch, centrirt oder etwas mehr der Blattaussenfläche genähert, ähnlich wie bei *S. compactum* und *S. Wheeleri*; beiderseits von den eine Strecke mit einander verwachsenen Hyalinzellen eingeschlossen, letztere innen stets glatt.

Sandwichinseln: Insel Maui auf dem Vulcan Halcakala leg. Baldwin 1885 sub No. 296 (Hb. Levier).

Dem *S. Wheeleri* C. Müll. nahestehend, aber hauptsächlich durch ganz verschiedene Porenbildung in den Stammblättern verschieden. — Die Spitzen der abstehenden Zweige wachsen bisweilen zu Flagellen aus, die sich später vom Muttersspross lösen und zu selbständigen Pflanzen umbilden.

Sphagnum Wheeleri C. Müll. in Flora 1887, p. 416 von den Hawaiinseln (leg. Wheeler 1879) ist identisch mit *Sph. rigidulum* Warnst. in Hedwigia 1890, p. 241. — Von dieser Art sah ich neuerdings eine Probe mit hemiisophyllen Stammblättern von der Insel Maui (leg. Baldwin 1876) aus dem Herb. Levier.

3. *Sphagna subsecunda.*

Sphagnum subcontortum Hpe., *Linnaea* 1876, p. 301. (Original.)

Im Habitus vollkommen an *S. rufescens* erinnernd.

Stammrinde 1—2-schichtig; Holzkörper gelblich.

Stengelblätter ziemlich gross, bis 1,57 mm lang und am Grunde 0,77 mm breit, gleichschenkelig-dreieckig, an der breit gestutzten Spitze gezähnt und mit schmalem, gleich breitem Saume. Hyalinzellen bis zum Blattgrunde mit Fasern, oberwärts gegen die Ränder öfter mit 1, in der Spitze mit mehreren Querwänden; auf der Innenfläche des Blattes mit vereinzelten kleinen Eckporen; aussen in der Spitze mit überaus kleinen, stark beringten Löchern einzeln oder zu mehreren in der Wandmitte, in den übrigen Theilen der Lamina in den Zellecken, ausserdem aber noch mit grösseren, sehr schwach beringten Löchern meist zu mehreren an den Commissuren gereiht.

Blätter der abstehenden Zweige gross, durchschnittlich 2,57 mm lang und etwa 1 mm breit, ei-lanzettlich, an der Spitze breit gestutzt und grob gezähnt, an den schmal gesäumten Rändern meist weit herab eingebogen. Hyalinzellen mit zahlreichen breiten Faserbändern ausgesteift, auf der Blattinnenfläche mit vereinzelten, sehr kleinen, beringten Poren in den Zellecken, aussen zahlreicher, in der apicalen Blatthälfte mit äusserst winzigen, runden, stark beringten Löchern in den Zellwänden und ausserdem noch mit etwas grösseren, schwach beringten, halbelliptischen Poren an den Commis suren, aber nie in perlschnurartigen Reihen. — Die ♂ Aeste lang, rund beblättert und nach der Spitze zu sehr verdünnt, so dass sie in keiner Weise von den sterilen, abstehenden Aesten habituell abweichen; auch die ♂ Hüllblätter sind den übrigen Astblättern nach Form, Faserung und Porenbildung völlig gleich, nur wenig kleiner erscheinen sie meist.

Chlorophyllzellen im Querschnitt rechteckig, centrirt und beiderseits freiliegend.

Australien: Mt. Warning leg. 1871 W. Guilfayle (Herb. Mus. Berol.).

Vorliegende Beschreibung bezieht sich auf eine Originalprobe Hampe's im Herb. Müller. Eine andere Pflanze, welche C. Müller ebenfalls als zu *S. subcontortum* Hpe. gezogen und von Whitelegge in der Coogel Bay sub No. 88 im Mai 1884 gesammelt wurde, weicht durch die auf der Blattaussenseite in der Spitze in Reihen an den Commissuren auftretenden, sehr kleinen, schwach beringten Löcher, sowie durch die nicht durch Querwände getheilten Hyalinzellen der Stammblätter ab.

Sphagnum ovatum Hpe., C. Müller in *Linnaea* 1874, p. 546.

Pflanze sehr zierlich und habituell an *S. molluscum* erinnernd.

Stammrinde einschichtig; Holzkörper gelblich.

Stengelblätter oval, etwa 1,14 mm lang und 0,80 mm breit, an den schmal gesäumten Rändern herab eingebogen und an der abgerundeten Spitze fast kappenförmig. Hyalinzellen bis zum Blattgrunde fibrös, nicht durch Querwände getheilt, auf der Innenfläche des Blattes mit vereinzelten Eckporen oder zu mehreren an den Commissuren gereiht; aussen mit schwach beringten kleinen Poren in Reihen an den Commissuren.

Astblätter klein und rundlich-oval, bis 0,94 mm lang, 0,86 mm breit, an der zugerandeten und schmal gestutzten Spitze gezähnt, sehr hohl, an den schmal gesäumten Seitenrändern weit eingebogen. Hyalinzellen reichfaserig, Porenbildung ähnlich wie bei *S. subsecundum*; auf der Blattinnenfläche nur mit vereinzelten Eckporen und wenigen Löchern in der Nähe der Ränder, aussen mit dichtgedrängten, sehr kleinen Poren in Perlschnurreihen an den Commissuren.

Chlorophyllzellen im Querschnitt schmal-rechteckig, centrirt und beiderseits freiliegend.

Sikkim-Himalaya leg. Kurz (No. 2104).

Eine durch die eiförmigen Stammblätter und rundlich-ovalen Astblätter sehr charakteristische kleine, niedliche Art.

Sphagnum Rutenbergii C. Müll. Reliquiae Rutenbergianae, in Abhandl. des Naturw. Vereins zu Bremen, Bd. VII, Heft 2, p. 203

(Madagascar: Forêt d'Ambatondrazaka leg. 1877 Rutenberg) ist, wie ich mich neuerdings durch Untersuchung des Originals im Mus. Berol. überzeugen konnte, identisch mit *S. aequifolium* Warnst. in Hedwigia 1891, p. 22. Letzteres wurde im December 1880 von Hildebrandt auf Madagascar bei Imerina in Gesellschaft von *Sph. tumidulum* Besch. gesammelt.

(Fortsetzung folgt.)

Berichte gelehrter Gesellschaften.

K. K. zoologisch-botanische Gesellschaft in Wien.

Versammlung der Sektion für Botanik am 20. Oktober 1899.

Herr **A. Jakowatz** hält einen Vortrag:

„Die Arten der Gattung *Gentiana*, Sect. *Thylacites* Ren. und ihr entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhang" (vergl. dessen Arbeit in den Sitzungsber. der kais. Akademie der Wissensch. in Wien, mathem.-naturw. Cl., Bd. CVIII, Abth. I [1899], p. 305).

Sodann erstattet Herr **L. Keller** im Anschluss an die von **M. Rassmann** (siehe Verhandl. obig. Gesellsch. 1887, p. 57 und 1898, p. 171) gemachten Mittheilungen einen weiteren Bericht über:

„Die Flora der Türkenschanze in Wien."

Besonders zu erwähnen wäre das Auffinden des zugleich für Nieder-Oesterreich neuen Bastards *Verbascum Obornyi* Hal. (*V. speciosum* Schrad. × *Lychnites* L.)

Im Uebrigen spricht der Genannte noch über:

„Ein Vorkommen von *Verbascum Brockmuelleri* Ruhm. (seltener Bastard zwischen *V. phlomoides* und *V. nigrum*) bei Unterpurkersdorf (Nieder-Oesterreich), über für Kärnten neue Pflanzen und über einige Abnormitäten (darunter *Pedicularis rostrata* L. mit doppelschnäbeligen Blüten und *Aspidium Luerssenii* [*A. lobatum* × *Brauni*] in einer gegabelten Form").

Ferner demonstrirt Herr **J. Dörfler**

„Eine Serie interessanter Pflanzen (darunter *Ranunculus lacerus* Bell., der Bastard von *R. pyrenaeus* L. mit *R. platanifolius* L., ferner *Andrzeiowskia Cardamine* L.").

Herr **Dr. A. v. Hayek** zeigt eine Anzahl von Pflanzen, die er bei der im Juni ausgeführten Excursion der botanischen Section nach Krems gesammelt hat. Hiervon wäre insbesondere *Orobanche loricata* Rchb. auf *Artemisia campestris* K. zwischen Krems und Dürrenstein (der zweite Standort aus Nieder-Oesterreich) zu erwähnen.

Schliesslich legt Herr **Prof. Dr. C. Fritsch** die neue Litteratur vor.

Versammlung der Sektion für Botanik am 17. November 1899.

Herr **Dr. W. Figdor** hält einen Vortrag:

„Ueber Zellkerne besonderer Art“

(vergl. die bezügliche Abhandlung von **H. Molisch** in der Botan. Zeit., Jahrg. 57 [1899], p. 177.)

Hierauf demonstrirt Herr **Dr. C. v. Keissler** aus der Pentherschen Collection südafrikanischer Pflanzen (acquirirt von der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums): „Die Familie der *Rhamnaceen*, *Thymelaceen* und *Rosaceen*“ (vergl. hierüber die in den Annalen des k. k. naturhistorischen Hofmuseums Jahrgang 1900 erscheinende Bearbeitung dieser Collection.)

Herr **M. Rassmann** demonstrirt:

„Ein Exemplar von *Reseda lutea* L. mit vergrünten Blüten bei gleichzeitiger Entwicklung eines Carpophors.“

Hierauf spricht derselbe

„Ueber verschiedene neue Pflanzenstandorte in Oesterreich.“

Herr **Prof. Dr. Carl Fritsch** legte ein Exemplar des seltenen Bastardes *Cirsium palustre* × *spinosissimum* (*C. spinifolium* Beck) vor, welches er im verflossenen Sommer auf der Platte bei Krimml im Ober-Pinzgau (1700 m) in Gesellschaft von *Cirsium spinosissimum* (L.) Scop. auffand, und bespricht sodann die bisherigen Standorte, die von diesem Bastard bekannt geworden sind, unter Beifügung von Bemerkungen über die Nomenclatur desselben.

Schliesslich legt Herr **Dr. C. v. Keissler** die neue Litteratur vor.

Versammlung der Sektion für Botanik am 15. December 1899.

Zu Beginn der Sitzung fand die Neuwahl für das kommende Jahr statt; es wurden die bisherigen Funktionäre, Herr **Prof. Dr. C. Fritsch** (Obmann), Herr **Dr. E. v. Halácsy** (Obmann-Stellvertreter) und Herr **Dr. C. v. Keissler** (Schriftführer) abermals gewählt.

Hierauf hielt Herr **C. Ronniger** einen Vortrag:

„Ueber *Gentiana Burseri* Lap.“

(vergl. hierüber diese „Verhandlungen“, Jahrg. 1900, Heft 1).

Sodann demonstrirt Herr **Dr. A. v. Hayek** aus der Pentherschen Collection südafrikanischer Pflanzen (acquirirt von der botanischen Abtheilung des k. k. naturhistorischen Hofmuseums) die von ihm bearbeitete Familie der *Polygalaceen* (vergl. hierüber die nächstens in den „Annalen“ des obigen Museums, Jahrg. 1900, erscheinende Publication über die Penther'sche Collection).

Schliesslich demonstrirt Herr **Dr. F. Vierhapper** jun. eine Anzahl von Pflanzen aus dem Lungau in Salzburg.

Keissler (Wien).

Botanische Gärten und Institute.

Goebel, K., Führer durch den kgl. botanischen Garten in München. 8°. 72 pp. Mit 6 Abbildungen. München (Val. Höfling) 1900. M. 1.—

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Godfrin, Double coloration par le violet neutre. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VI. 1899. No. 6/7. p. 324—326.)

Katz, J., Ein eigenthümlicher Fall von Bewegung mikroskopisch kleiner Objecte, hervorgerufen durch Diffusionserscheinungen. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XVI. 1900. Heft 4. p. 431—433.)

Morel, Ch. et **Soulié, A.,** Manuel de technique microscopique appliquée à l'histologie normale et pathologique et à la bactériologie. Petit in 8°. 121 pp. Paris (Société d'éditions scientifiques) 1899. Fr. 4.—

Schaffer, Josef, Eine Zuschneide-Vorrichtung für Paraffinblöcke. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XVI. 1900. Heft 4. p. 417—421. Mit 2 Holzschnitten.)

Schaffer, Josef, Eine einfache Vorrichtung zum raschen Entwässern histologischer Objecte. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XVI. 1900. Heft 4. p. 422—425. Mit 1 Holzschnitt.)

Ssobolew, L. W., Zur Technik der Safraninfärbung. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XVI. 1900. Heft 4. p. 425—426.)

Wolff, Elise, Ueber Celloïdineinbettung und Färbung von Tubercelbacillen in Celloïdinschnitten. (Zeitschrift für wissenschaftliche Mikroskopie und für mikroskopische Technik. Bd. XVI. 1900. Heft 4. p. 427—431.)

Referate.

Walter, E., Das Plankton und die praktisch verwendbaren Methoden der quantitativen Untersuchung der Fischnahrung. Mit 17 Abb. Neudamm (J. Neumann) 1899. Pr. 1,20 Mk.

Nachdem die Wissenschaft erst vor wenigen Jahren begonnen hat, die Planktonorganismen unserer Süsswasserteiche systematisch zu erforschen und ihre Lebensverhältnisse klar zu legen, ist auch die Praxis bereits auf die Wichtigkeit dieser Organismen in Bezug auf die Fischzucht aufmerksam geworden. Der praktische Fischzüchter ist genöthigt, die Kleinflora und -fauna seines Teiches eingehend zu studiren, um den Nährwerth derselben für seine Fische feststellen zu können.

Um diesen Studien eine grössere Verbreitung zu geben, hat Verf. das vorliegende kleine Buch zusammengestellt. Es beschäftigt sich hauptsächlich mit der Methode der Probeentnahme und der Untersuchung, sowie der Beurtheilung des Nährwerthes der gefundenen Organismen. Wenn daher auch der Inhalt dem Botaniker etwas Bekanntes bringt, so wird das Buch doch insofern einiges Interesse bieten, als daraus hervorgeht, wie unmittelbar sich Praxis und Theorie berühren. Für den Fischzüchter ist das Werkchen von grossem Vortheil und enthält manchen Wink, die Erträge der Teiche mit geringen Mitteln zu verbessern.

Lindau (Berlin).

Rendle, A. B. and **West, W.**, A new Britain Freshwater Alga. (Journal of Botany. 1899. p. 289. Pl. 399.)

Auf *Najas graminea*, die im Reddish Canal bei Manchester eingebürgert worden ist, fand sich eine kleine Alge, die auf dem ersten Blick einer *Cladophora* glich. Als sie jedoch im Herbst zur Sporenbildung schritt, zeigte sich, dass sie zur Gattung *Pithophora* Wittr. gehört. Von den wenigen hierher gehörigen Arten gleicht die englische Pflanze am meisten der südamerikanischen Art *P. Oedogonia*. Verff. machen dann auch aus ihr eine Varietät *polyspora* dieser Art.

Die *Najas* wurde höchst wahrscheinlich mit Baumwolle aus Egypten eingeschleppt. Merkwürdigerweise kommt aber in ganz Afrika keine Art der Gattung *Pithophora* vor, so dass die Herkunft der Alge räthselhaft bleibt.

Lindau (Berlin).

Svendsen, C. J., Ueber ein auf Flechten schmarotzendes Sclerotium. (Botaniska Notiser. 1899. p. 219. Mit Taf. II.)

In Schweden kommt auf verschiedenen Baumflechten (besonders *Xanthoria parietina*) ein Sclerotium vor, das Verf. näher untersuchte. Die Flechte wird von einem grauweissen Schimmel überdeckt, in dem sehr kleine gelblich-weisse Sclerotien sitzen, die linsen- oder kugelförmig sind und höchstens bis 1 mm gross werden. Die Sclerotien haben keine differenzirte Rinde und bestehen aus locker verflochtenen Hyphen, deren Zellen mit Plasma und vielen grossen Glycogentropfen erfüllt sind. Die Mycelfäden des Schimmels zeigen zahlreiche Schnallenfusionen.

Werden die Sclerotien auf festen Nährböden ausgesäet, so keimen sie mit Mycelfäden aus, die wieder zur Bildung neuer Sclerotien schritten. Die Ausbildung dauert etwa eine Woche. Genau so ging auch die Auskeimung von auf oder in Flüssigkeit liegenden Sclerotien vor sich. Die Hyphen bildeten ein dichtes oberflächliches Geflecht, das die Sclerotien erzeugte.

In keinem Falle zeigen sich andere Fruchtformen.

Verf. hat nun weiter den Zellinhalt der Sclerotienfäden untersucht. Das Bemerkenswertheste ist, dass die Zellen in der Jugend Glycogen, im Alter fettes Oel enthalten.

Um über die chemische Natur der Membran ein Urtheil zu gewinnen, wurden eine grosse Zahl von Farbstoffreactionen angestellt. Aus diesen ergiebt sich, dass die Membranen nur aus einem Pectinstoff und Cellulose bestehen können.

Das vom Verf. beobachtete *Sclerotium lichenicola* nov. spec. stellt einen jener interessanten Pilze dar, die wahrscheinlich ihre Fruchtbildung eingebüsst haben. Vielleicht ist der Pilz ein reducirter *Basidiomycet*, worauf die Schnallenbildung hindeutet.

Lindau (Berlin).

Zahlbruckner, A., Neue und seltene Flechten aus Istrien. (Oesterreichische Botanische Zeitschrift. 1899. p. 245.)

Encephalographa Elisae Massal. wächst an den Kalkfelsen bei Pola.

Chiodecton cretaceum nov. sp., von demselben Standort, gehört in das Subgenus *Stigmatidiopsis* und schliesst sich *C. candidum* an.

Segestria acrocordioides nov. spec. wächst ebenfalls auf Kalkfelsen bei Pola. Charakteristisch für die Art sind die grossen Früchte und die breiten Sporen.

Clathroporina heterospora nov. spec., ebenda gesammelt. Bei dieser Flechte macht Verf. wichtige Bemerkungen über die Umgrenzung der Gattung *Clathroporina*.

Endlich fand sich an den Kalkfelsen der Küste auch *Lichina confinis*.

Lindau (Berlin).

Preda, A., Recherches sur le sac embryonnaire de quelques Narcissées. (Bulletin de l'Herbier Boissier. T. V. p. 945—952.)

Der Verf. veröffentlicht einige vorläufige Mittheilungen über die Samenanlagen von *Narcissus* und *Ajax*.

Knoblauch (Königsberg).

Schaar, F., Ueber den Bau des Thallus von *Rafflesia Rochussenii* Teysm. (Sitzungsberichte der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch naturwissenschaftliche Classe. Bd. CVII. Abth. I. p. 1039—1056. Mit 3 Tafeln).

Verf. untersuchte Material, welches Haberlandt aus Java mitgebracht hatte.

Der Parasit löst sich thallusartig im Wirth auf. Den Zellwänden des Parasiten fehlen mit den Wirthszellen correspondirende Tüpfel. Die Querwände im Parasitenthallus besitzen Tüpfelkanäle, welche aber nicht vollständig perforirt sind; diese Querwände sind also nicht als Siebplatten aufzufassen. Auch tracheidenartige Bildungen fehlen dem vegetativen Körper dieser *Rafflesia* vollständig; seine Zellen sind alle unter einander gleich; sie wachsen meist als Fäden interzellular.

Im Cambium ist der Thallus meristematisch.

Es finden sich Andeutungen von Haustorien, die bei anderen *Rafflesien* vielleicht häufiger sind.

Der Parasit nöthigt den Wirth, an seinen trachealen Elementen grössere Poren zu bilden.

Krankhafte Veränderungen des Wirthes durch den Parasiten sind nicht zu beobachten.

Das Floralpolster besitzt Gefässbündel. Es dürfte nicht mit dem Haustorium von *Cuscuta* vergleichbar sein.

Kolkwitz (Berlin).

Lotsy, J. P., *Balanophora globosa* Jungh., eine wenigstens örtlich verwittwete Pflanze. (Annales du Jardin de Buitenzorg. Vol. XVI. p. 174—186. Tab. XXVI—XXIX.)

Während v. Tieghem bei *Balanophora indica* einen ganz normalen Eiapparat beschreibt, giebt Treub für *B. elongata* ein ganz anderes Verhalten an, indem hier jede Befruchtung ausgeschlossen ist und der Embryo, vollständig apogam, aus dem oberen der beiden nicht verschmelzenden Embryosackkerne entsteht. Verf. hat nun die letztere Beobachtung auch für *B. globosa* bestätigt. Die Pflanze kommt in einem gewissen Gebiete Javas ausserordentlich häufig, besonders auf den Wurzeln von *Schima Noronhae*, vor, so dass Verf. viele Hunderte von Exemplaren gesehen hat. Unter diesen fand er aber niemals ein männliches Exemplar, so dass es als sicher anzusehen ist, dass es, wenigstens in dem Gebiete, keine männlichen Pflanzen mehr giebt, während bei *B. elongata* solche gefunden werden. Trotzdem brachten die Pflanzen in fast allen Blüten reife Samen hervor, auch wenn sich der Blütenstand unter einer Glocke im Zimmer entwickelte. Verf. beschreibt nun zunächst die Pflanze und giebt von ihr zahlreiche gute Habitusbilder, die in verkleinertem Maassstabe nach photographischen Aufnahmen gezeichnet sind. (Eine directe Reproduction der Photographien würde niemals so gute Bilder geliefert haben.) Dann beschreibt er in gedrängter Darstellung die sehr interessante Fortpflanzungsweise. Eine eigentliche Blüte entsteht nicht, sondern es bildet sich auf der Achse des Blütenstandes, später auf die Schuppen hinaufrückend, eine wenigzellige Protuberanz, deren subepidermale Zelle zum Embryosack wird, während die bedeckende Epidermis zu einem langen, griffelähnlichen Organe auswächst. Der Embryosack krümmt sich und an jedem Ende liegen, nach der gewöhnlichen Kerntheilungsweise, 4 Kerne, aber Oosphäre und Synergiden abortiren und ebenso abortiren die 4 Kerne am entgegengesetzten Ende, ohne dass sich Antipodenzellen gebildet hätten. Es bleibt also nur der eine Kern, der neben dem Eiapparat liegt, übrig, er theilt sich in zwei Endospermzellen, von denen die untere allmählich verdrängt wird, die obere aber das ganze Endosperm bildet. Aus einer plasmareichen Zelle dieses Endosperms wird der wirkliche, wenigzellige Embryo; die ihn umgebenden Endospermzellen füllen sich mit Oel und die äusserste Schicht wird, nebst der Epidermis, zu einer dickwandigen Samenschale. „Es stimmen die Resultate also ganz und gar mit den von Treub an *B. elongata* erhaltenen überein. Auch bei *B. globosa* liegt Apogamie vor.“ Verf. glaubt, dass van Tieghem durch den ungenügenden Zustand des untersuchten Materials zu den abweichenden Resultaten gekommen ist, hält aber doch eine Nachuntersuchung von *Balanophora indica* für wünschenswerth.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Béguinot, A., Notizie preliminari sulla biologia del genere *Romulea*. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1899. p. 214—222.)

Einer grösseren Abhandlung über die Blütenbiologie der Gattung *Romulea* Marat, die erscheinen soll, entnimmt Verf. folgende wichtigere von ihm beobachtete Thatsachen:

1. Im Grunde des Perigons, und zwar in dem oberen centralen Theile eines jeden Fruchtknotensegments, kommen septirte, Honig absondernde Drüsen (wie solche für *Crocus* durch Grassmann 1884 bekannt wurden) vor bei: *R. Bulbocodium* Seb. et M., *R. ligustica* Parl., *R. Columnae* Seb. et M., *R. ramiflora* Ten., *R. Rollii* Parl. Auf dem Querschnitte eines jeden solchen Nectariums bemerkt man ein radial stark gestrecktes Kanälchen, eingeschlossen von einem einreihigen Epithel, das ganz in einem dünnwandigen, aber inhaltsreichen Parenchym eingebettet ist.

2. Sämmtliche zur Untersuchung gelangte Arten sind proterandrisch. Fällt ein Insectenbesuch (bei grossblütigen Arten selten, häufig hingegen bei den kleinblütigen) aus, dann sind die Bedingungen für eine Autogamie, in der für eine homokline Bestäubung angepassten Form, gegeben. — Die Blüten von *Romulea* bleiben, wenn unbefruchtet, mehrere Tage offen, sobald aber die Belegung der Narbe stattgefunden, schrumpft das Perigon ein und vermodert.

3. Die Blüten sind ausgesprochen polymorph. Der Polymorphismus äussert sich in verschiedener Färbung, verschiedener Grösse des Perigons, in der Heterostylie und in der Polygamie. Daraus geht die Unhaltbarkeit der Farben als Unterscheidungsmerkmal bei der Abgrenzung der Untergattungen hervor.

Es besteht von *R. Bulbocodium* Seb. et M. eine fertile einhäusige Form, welche theilweise der fa. *dioica* Batt., theilweise der fa. *monoica* Freyn entspricht. Sie weist sowohl dolicostyle, als auch brachystyle Individuen auf. Auch findet man von derselben Art eine gynodiöcische Form, die gleichfalls mit dolicho- und mit brachystylen Formen auftritt. Das gleiche lässt sich auch von *R. ligustica* Parl. anführen. Von *R. ramiflora* Ten. besteht regelmässig eine einhäusige Form mit ausschliesslich brachystylen Vertretern; nur ausnahmsweise findet man ein dolichostyles Exemplar dieser Art. Darin stimmt aber die genannte mit *R. Columnae* Seb. et M., *R. Rollii* Parl. überein.

Die brachystylen Individuen der monöcischen Formen von grossblütigen *Romulea*-Arten funktioniren gleich Individuen, bei welchen die Autagamie möglich, bei einigen vielleicht ausschliesslich ist, so dass man auch fertile Producte einer Selbstbestäubung erhält. Die Selbstbestäubung bleibt hingegen bei dolichostylen Formen der monöcischen Form sowie bei allen gynodiöcischen

Individuen vollkommen ausgeschlossen. In diesen Fällen kann nur Dichogamie eintreten.

Solla (Triest).

Ascherson, P. und **Matz, A.**, Mittheilung über *Vittadinia* und *Erigeron*. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Heft XLI. p. 33—38.)

Die seit längerer Zeit in Süd-Europa verwilderte Pflanze, welche bisher meist *Vittadinia triloba* genannt wurde, ist von der australischen Pflanze dieses Namens verschieden, dagegen identisch mit *Erigeron Karvinskianum* und *Erigeron mucronatum* de Candolle, welche beiden Ascherson als *Erigeron Karwinskyanus* vereinigt. Die Art ist amerikanischen Ursprungs. *Erigeron bonariense* Nyman Conspectus florae Europaeae p. 389 ist identisch mit desselben *Conyza ambigua*; Ascherson nennt diesen, gleichfalls amerikanischen Einwanderer nach Pourret *Erigeron linifolius*.

Ernst H. L. Krause (Saarlouis).

Béguinot, A., La famiglia delle Elatinacee nella flora romana. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. N. Ser. Vol. VI. Firenze 1899. p. 483—492.)

In den pontinischen Sümpfen, und besonders in dem Wasserbecken Lagora, sammelte Verf. *Elatine macropoda* Guss., eine für Mittelitalien neue Art, bisher nur von den Inseln angegeben. Es ist diese die zweite Art der Familie, welche Verf. in diesem Gebiete fand. *Elatine Alsinastrum* L. erreicht nämlich bei 41° 20′ n. B. ihre südlichste Grenze (vgl. Botan. Centralbl. Bd. LXXXI. p. 116), während von Süden *Elatine macropoda* Guss. bis hier heraufreicht, die Grenzen zwischen beiden Vegetationslinien (im Sinne Drude's) sind aber in den pontinischen Sümpfen ganz scharf markirt.

Die Pflanze findet sich jedoch in den Sümpfen zur Zeit, wo die Wasserbecken auch thatsächlich Wasser führen, um später, wenn die Flüssigkeit mit dem Sommer abnimmt, wieder zu verschwinden.

Maratti (Fl. rom. I. 300) führt *Elatine Hydropiper* in den Wassergräben und Tümpeln an; doch scheint er die genannte Art mit *Elatine Alsinastrum* L. verwechselt zu haben. Die bei Valente (1803) angeführte *Elatine Hydropiper* dürfte dagegen nur cultivirt gewesen sein.

Solla (Triest).

Bellini, R., Contribuzione alla flora dell'Umbria. (Nuovo Giornale botanico italiano. N. Ser. Vol. VI. p. 357—367. Firenze 1899.)

Verf. giebt in Tabellen eine Uebersicht über das Vorkommen von 240 Gefässpflanzenarten (systematisch geordnet) in Umbrien im Vergleiche mit dem nördlichen, mittleren und südlichen Italien.

Das Gebiet, obwohl verschiedenartig gestaltet, mit mehreren, verschieden hohen Bergketten, die in dem Subasio (1100 m) culminiren, und mehreren langen Thälern bietet nichts Ausschliessliches, keinen einzigen Endemismus dar. Der Untergrund wird von Lias- und Kreidekalk gebildet; in den Thälern hat man auch tertiäre Ablagerungen und jüngste Alluvionen.

Die Flora Umbriens spiegelt den Charakter der centraleuropäischen Vegetation wieder.

In der Gliederung unterscheidet Verf. vier botanische Zonen, von denen jede wiederum abgetheilt wird; so: 1. die Zone der Ebene, mit einer Sumpfflora, einer Flora der Felder und Oelberge, einer Wiesen-, einer Auen- und einer Ruderalflora; 2. die Hügelzone, mit der Waldflora und der Mehrzahl der vorhergenannten; 3. die Bergzone, mit den Floren der kahlen Felsen, der brachliegenden Felder, der Gesträuche und des Bergwaldes; 4. die subalpine Zone, gegliedert in eine Flora der Bergwiesen und der Felsmassen. — Für die einzelnen Floren (oder Stationen) sind Buchstaben (von a—l) gewählt, welche in der Rubrik für Umbrien das Vorkommen der betreffenden Art kennzeichnen, daneben ist in den andern Rubriken für die drei Theile Italiens mit einem — angedeutet, wenn die Pflanzenart daselbst vorkommt, mit einem +, wennn sie nicht vorkommt.

In den Anmerkungen ist einiges über die Häufigkeit des Vorkommens erwähnt. So u. a.: *Sparganium ramosum* Hds. und *Alisma Plantago* in der Cannara-Ebene zwischen Assisi und Spoleto; *Asparagus tenuifolius* Lam. auf dem Subasio sehr selten, desgleichen *Allium fallax* Don; *Crocus Orsinii* Parl., nur wenige Exemplare auf den Waldwiesen von Colle S. Lorenzo; *Euphorbia cuneifolia* Guss., zwei Exemplare an den Quellen des Cytumnus; *Caltha palustris* L., *Aquilegia vulgaris* L., *Aethionema saxatile* R. Br., *Malva Alcea* L., *Linum viscosum* L. etc., alle selten, und dergleichen mehr.

Solla (Triest).

Franchet, A., Sur la distribution géographique des Chênes dans l'Asie orientale. (Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle. 1899. No. 2. p. 93—96.)

Die Gattung *Quercus* ist in Ostasien in ausnehmend mannigfachen Typen vertreten. Es sind aus China allein 30 Arten bereits bekannt, und zwar aus allen vier Sectionen, in welche man *Quercus* gewöhnlich zertheilt. Von § *Lepidobalanus* sind mehrere Untergruppen vertreten, so *Q. Ilex*, so die *Cerris*-Gruppe, die Verwandtschaft von *Q. Griffithii.* Neben diesen dann finden sich die in den Tropen des Monsungebietes so entwickelten Sectionen *Cyclobalanopsis*, *Cyclobalanus* und *Pasania.* Sie wachsen in den chinesischen Gebirgen oft noch bei 2000—2500 m und treffen sich dort mit den temperirten *Lepidobalanus*, in derselben Weise, wie man in den Gebirgen Ostasiens alpine Kräuter neben epiphytischen Orchideen sehen kann.

Diels (Berlin).

Chodat, R., Plantae Hasslerianae soit énumeration des plantes récoltées au Paraguay par Emile Hassler de 1885 à 1895. [Fortsetzung.] (Bulletin de l'Herbier Boissier. Année VII. 1899. Appendix. p. 59—88.)

Als neu finden sich in diesem Theile aufgestellt:

Aristolochia Hassleriana, der *Glaziowii* verwandt; *A. Cobra*, zu *A. Giberti* Hook. zu stellen; *Froehlichia paraguayensis* aus der Nachbarschaft der *Fr. sericea* Moqn; *Jussieua paraguayensis* zu *J. octonervia* Lam. zu bringen; *J. Hassleriana* mit *J. sericea* Damp. verwandt; *Cissus Hasslerianus* aus dem Kreise des *C. rhombifolius* Baker; *Passiflora paraguayensis* mit *capsularis* L. verwandt; *P. Hassleriana* ebenfalls; *Passiflora chrysophylla* aus der Section *Dysosmia* DC., verwandt mit *P. clathrata* Mast; *P. australis* zu *P. chrysophylla* derselben Section zu stellen; *Hydrolia paraguayensis*, nicht viel von *H. spinosa* L. verschieden; *H. mollis* gleichfalls dorthin gehörend; *Oxypetalum Hasslerianum*, mit *Arnottianum* verwandt; *O. aureum* aus der Nähe von *O. lagoense* Fourn. und *O. paraguayense* mit *O. capitatum* Mart. zusammenzustellen; *Manettia paraquariensis; M. Hassleriana*, von *pubescens* nicht sehr verschieden.

Fortsetzung folgt.

E. Roth (Halle a. S.).

Vonderau, Joseph, Pfahlbauten im Fuldathale. (Erste Veröffentlichung des Fuldaer Geschichts-Vereins.) gr. 4°. 35 pp.. Mit 2 Plänen und 7 Tafeln. Fulda 1899.

Die Fundstelle liegt am östlichen Thalrande der Fuldaebene, von der westlichen Abdachung des Frauenbergs ungefähr 20 m und vom jetzigen Strombette etwa 200 m entfernt. In der Culturschicht fanden sich bei ca. 3 m Tiefe folgende von Herrn Dr. Wittmack bestimmte Pflanzenreste:

1. Weizen.
2. Gerste. } Mehrere Körner.
3. Roggen.
4. Erbse, *Pisum sativum*, 2 Samen, 1 zusammengedrückte Hülse (?).
5. Wicke (*Vicia* spec. ?) 1 Samen.
6. Haselnuss, *Corylus Avellana* (sehr viele Schalen).
7. Rothbuche, *Fagus silvatica* (mehrere Früchte).
8. Gem. Hain- oder Weissbuche, *Carpinus betulus*, 3 Früchte.
9. Zitterpappel, *Populus tremula*, Zweigfragmente.
10. Sommerlinde, *Tilia platyphyllos*, Früchtchen.
11. Birnbaum (?), *Pirus communis*, 1 Fruchtstiel.
12. Vogelkirsche, *Prunus avium*, 2 Steinkernhälften.
13. Schlehe (?), *Prunus spinosa*, 1 Steinkern.
14. Gemeine Mandel, *Prunus Amygdalus*, Same (?).
15. Pfirsich, *Prunus Persica*, ungefähr 25 Steine.
16. Gem. Pflaume, *Prunus domestica*, verkümmerter Steinkern.
17. *Vitis vinifera*, edle Weinrebe, 4 Samen.
18. 2 Theilfrüchtchen eines Doldengewächses, höchst wahrscheinlich *Peucedanum palustre*.
19. *Chenopodium album*.
20. *Polygonum aviculare*.
21. *Rumex Acetosella*.
22. 1 Labiaten- (?) Same.
23. *Galium* spec. (?).
24. Eine Kapsel, vielleicht eine *Scrophulariacee?*

„In diesem Verzeichnisse", sagt Verf., „sind wohl am auffallensdten edle Weinrebe und Pfirsichsteine. Nach Dr. Oswald Heer (Die Pflanzen der Pfahlbauten) kommt *Vitis vinifera* im

Pfahlbau von Castione bei Parma vor. Fünf Pfirsichsteine entnahm Verf. während der Grabung direct aus der unteren Culturschicht, welche auch, wie berichtet, terra sigillata in mehreren Bruchstücken enthielt. In Anbetracht der zuletzt erwähnten Zeugen römischer Cultur dürfte der Schluss berechtigt sein, dass die hierselbst aufgefundenen edleren Obstsorten aus römischen Niederlassungen als Tauschartikel hierher gelangten.“ In den Torfstücken der unteren Bank, ca. 6—7 m tief, fand Ref. ziemlich zahlreiche Stengel- und Aststücke eines Mooses, das von unserem *Amblystegium filicinum* L. nicht verschieden ist.

Geheeb (Freiburg. i. Br.)

Hjorth, A., Vellengsbyleret og dets Flora. [Der Vellengsby-Thon und seine Flora.] (Danmarks geologiske Undersøgelse. II. Række. No. 10. p. 61—86. Kjøbenhavn 1899. Mit 2 Tafeln.)

Bei Vellengsbygaard an der Vellengssaa, südlich von Rønne auf Bornholm, untersuchte Verf. einige Thonschichten, deren Vorkommen zwar schon früher bekannt war, deren Petrefakten aber nicht untersucht waren. Ein Profil zeigte:

Moräne	2—3 Fuss
Rothgrauer Thon . . .	4 „
Grauer Thon	4 „
Weisser Thon	3 „
Ockergelber Thon . .	2—? „

In der Nähe des Profils, dessen Schichten sämmtlich 12—13° nach SSW. abfallen, tritt ein Sandstein hervor, welcher unzweifelhaft Nexø-Sandstein (also cambrisch) ist. Ob die Thonschichten direct auf diesem Sandstein gelagert sind, wie man vermuthet hat, liess sich noch nicht feststellen. Der Thon ist sehr fein und in tiefem, ruhigem Wasser gelagert; die weisse Schicht enthielt keine Fossilien, dagegen waren die beiden oberen reich. Im Ganzen sind 28 Pflanzenarten gefunden; Verf. beschreibt dieselben und giebt eine tabellarische Uebersicht über die Verbreitung der betreffenden Pflanzen.

(Vergl. die Tabelle auf der nächsten Seite.)

Aus dieser Liste geht hervor, dass diese Flora zu der jüngeren rhätischen Formation gehört und mit den rhätischen Ablagerungen von Skåne, besonders mit denen von Pålsjö nahe verwandt ist. Sie ist also älter, als die liassische Formation nördlich von Rønne (welche hier unmittelbar auf dem Urberg ruht), was schon Nathorst 1887 nach den Verhältnissen in Skåne vermuthet hatte.

Morten Pedersen (Kopenhagen).

Behrens, J., Die Braunfleckigkeit der Rebenblätter und die *Plasmodiophora Vitis*. (Weinbau und Weinhandel. 1899. No. 33.)

Viala und Sauvageau unterwarfen vor einigen Jahren die „Braunfleckigkeit“ der Reben (brunissure) einer eingehenden Unter-

	Vellengsby		Skåne		Uebriges Ausland	
	Roth-grauer Thon	Grauer Thon	Jüngere Rhät.	Aeltere rhätische Formationen	Rhät.	Jüngere Formationen
*Sagenopteris rhoifolia Presl.	r	c	Pålsjö	Hör, Höganäs, Sofiero, Bjuf.	Franken, Coburg	Untere Lias
— Phillipsi Brongt.	—	rr	—	—	—	Scarborough (im untern Oolith)
Cladophlebis nebbensis Brongt.	r	r	Pålsjö	Höganäs, Helsingborg, Hör, Stabbarp, Bjuf	—	—
— Rösserti Sap.	c	c	—	Helsingborg	Franken	Unt. Oolith
Gutbiera angustiloba Presl.	—	rr	Pålsjö	—	Franken	—
Laccopteris elegans Presl.?	—	rr	—	Bjuf	Franken	—
Marattiopsis Münsteri Goepp.	rr	—	—	Helsingborg, Höganäs	Franken, Ungarn	—
Dictyophyllum Nilssoni Schenk	cc	cc	Pålsjö	Bjuf, Hör, Höganäs, Helsingborg	Deutschl., Schweiz, Frankr.	—
*— acutilobum Schenk	c	c	—	Bjuf, Höganäs, Helsingborg	—	—
*— Münsteri Schenk	cc	cc	Pålsjö	Höganäs, Helsingborg	Theta, jg. Rhät.	—
*Thaumopteris Schenki Nath.	rr	—	Pålsjö	Höganäs, Helsingborg, Stabbarp	Franken	—
*Thinnfeldia rhomboidalis Etth.	—	rr	—	Bjuf	Frank. Steierdorf	Frankreich
*— sp.	—	rr	—	—	—	—
*Ctenis fallax Nath.?	rr	—	—	Bjuf, Höganäs	—	—
Podozamites lanceolatus v. minor Heer	cc	cc	Pålsjö	Hör, Stabbarp, Höganäs, Skromberga	Franken	Ostsibirien
*— — v. intermedius Heer	c	c	Pålsjö	Hör, Stabbarp, Höganäs, Skromberga	Franken	Halberstadt, Scarborough
*— — v. distans Heer	c	c	Pålsjö	Hör, Stabbarp, Höganäs, Skromberga, Vallåkra	Franken	Ostsibirien
*— — v. genuinus Heer	r	r	Pålsjö	Bjuf	—	Ostsibirien
*— Schenkii Heer	r	r	Pålsjö	Bjuf, Höganäs	Franken	—
*Pterophyllum aequale Brongt.	—	rr	—	Hör, Höganäs, Bosarp	—	—
Nilssonia polymorpha Schenk	cc	cc	Pålsjö	Hör, Bjuf, Helsingborg	Franken	—
— — v. brevis Brongt.	c	—	—	Hör	Halberstadt	—
— Münsteri Schimp.	r	—	—	—	Franken	—
Taxites longifolius Nath.	cc	cc	Pålsjö	Bjuf, Helsingborg, Höganäs	—	—
*— angustifolius Nath.	r	rr	—	Bjuf	—	—
Baiera paucipartita Nath.	—	rr	—	Bjuf	—	—
*Palissya Sternbergi Nilss.	rr	—	—	Bjuf, Höganäs	—	—
*Carpolithes cinctus Nath.	rr	rr	Pålsjö	Höganäs	—	—

* bedeutet: neu für Bornholm: rr: nur ein- bis zweimal gefunden; r: selten; c: ziemlich häufig; cc: gemein.

suchung, bei der sie als Erzeuger der Krankheit einen *Myxomyceten*-ähnlichen Organismus auffanden, die *Plasmodiophora Vitis.* Die nackten Plasmakörper dieser Krankheitserreger konnten erst durch Behandlung der kranken Blattstellen mit Eau de Javelle sichtbar gemacht werden, da nach Ansicht der genannten Autoren das Plasma der Mesophyllzellen bei dieser Behandlung gänzlich in Lösung ging. Moritz und Busse fanden später denselben Organismus in kranken Blättern aus dem deutschen Weinbaugebiet.

Verf. konnte nachweisen, dass auch in braunen Rebenblättern, die durch Sonnenbrand oder *Peronospora* krank geworden waren, durch Behandlung mit Eau de Javelle dieselben Plasmakörper erzeugt werden konnten, welche die genannten Autoren als selbstständigen Parasiten betrachtet hatten. Auch in todten Rosenblättern lassen sich ähnliche Körper herstellen.

Es handelt sich bei der *Plasmodiophora Vitis* und ebenso bei dem von Debray und Brive als *Pseudocommis Vitis* bezeichneten „Rebenschädling" um ein Kunstproduct, das einem ungeeigneten mikrochemischen Verfahren seine Entstehung zu verdanken hat.

Uebrigens hat auch Massee bereits hervorgehoben, dass die Fleckenkrankheiten wie die „brunissure" keine Infektionskrankheit sein kann.

Küster (München).

Cunningham, Clara, A bacterial disease of the sugar beet. (Botanical Gazette. Vol. XXVIII. 1899. p. 177—192.)

Verf. giebt einige nähere Mittheilungen über eine mit der von Kramer, Sorauer u. a. bereits beschriebenen vermuthlich identische Krankheit der Zuckerrübe. Die Symptome der Krankheit bestehen in einer auffälligen Deformation der Blätter und in einer Schwärzung der Gefässbündel der Wurzel, deren äussere Form kaum Anhaltspunkte zum Erkennen der Krankheit giebt. Die Gefässbündel der Wurzel werden schwarz, wenn sie mit atmosphärischer Luft in Berührung kommen.

Die Krankheit wird durch ein *Bacterium* hervorgerufen, das von Verf. isolirt und auf verschiedenen Nährböden cultivirt wurde. Auch auf schwach saurem Substrat (Apfelsäure) lässt sich der Organismus züchten. Durch Uebertragen der Bakterien auf gesunde Pflanzen konnte man an diesem die Krankheitssymptome hervorrufen und den Nachweis erbringen, dass der isolirte Organismus thatsächlich der Krankheitserreger war. In welcher Weise die Bakterien den Zutritt zu den Pflanzengeweben finden, liess sich nicht ermitteln.

Trockenheit mit nachfolgender kühler Witterung scheint der Erkrankung der Rüben Vorschub zu leisten.

Der Zucker der Rüben wird von den Bakterien vergohren.

Zum Schluss macht Verfasserin noch einige Angaben über ein aus den erkrankten Rüben isolirtes *Leuconostoc*.

Der Arbeit sind mehrere Tafeln mit photographischen Abbildungen der erkrankten Pflanzen beigegeben; Abbildungen der erkrankten Gewebe fehlen.

Küster (München).

Hooper, D., The bark of *Cleistanthus collinus* as a fish poison. (Pharmaceutical Journal. Ser. IV. No. 1465. 1898.)

Die Pflanze ist ein indischer Baum, der in seiner Heimath unter den Namen „Kodarsi“, „Telugu“, „Oduvan“ oder „Tamil“ bekannt ist und ein geschätztes Bauholz liefert. Wurzel, Blätter, Rinde, besonders aber die Früchte sind ausserordentlich giftig und werden vielfach zu verbrecherischen Zwecken benutzt. Die Rinde, welche Verf. untersuchte, bestand aus rothbraunen, eingerollten Stücken von adstringirendem Geschmack, aber ohne besonderen Geruch. Sie enthielt lufttrocken: Feuchtigkeit 6,7, Fett 0,78, spirituöses Extract 32,42, wässeriges Extract 7,86, Pectin etc. 2,45, rohe Faser 42,44, Asche 7,35. Ein Alkaloid oder Glykosid oder sonstiger giftiger Stoff wurde nicht gefunden, die Giftwirkung der Rinde auf Fische scheint vielmehr auf der Anwesenheit von Gerbstoff zu beruhen, welcher fast den einzigen Bestandtheil des spirituösen Extractes bildet. Dass Gerbstoff zu den Fischgiften gehört, ist zwar noch nicht besonders betont worden, der Verf. führt aber eine Reihe von Pflanzen an, die als Fischgifte im Gebrauch sind und deren Wirksamkeit nur auf der Anwesenheit von Gerbstoffen beruhen kann. Ueberdies versuchte Verf. die Einwirkung von Gerbstoff auf Fische experimentell festzustellen, indem er Wasser eines mit Fischen besetzten Aquariums mit gewöhnlichem Tannin versetzte. Die kleineren Fische starben dabei ab.

Siedler (Berlin).

Müller-Thurgau, Einfluss der schwefeligen Säure auf die Gährung. (Schweizerische Zeitschrift für Obst und Weinbau. 1899. No. 17 und 19. 9 pp.)

Da die schwefelige Säure viel mit Wein und anderen Gährungsproducten in Berührung kommt, auch das einzige Conservirungsmittel ist, dessen Anwendung bei Gährungsproducten ohne Schaden möglich ist, haben die Untersuchungen Müller-Thurgau's ein besonderes Interesse. Als besonders wichtig ist daraus hervorzuheben, dass die einzelnen bei der Gährung vorkommenden Organismen ganz verschieden empfindlich sind, und zwar gehören zu den empfindlichsten *Saccharomyces apiculatus*, *Saccharomyces Pastorianus* und eine Reihe von Rassen der Weinhefen. Andere dagegen sind relativ widerstandsfähig, und zwar sind es dieselben, die auch gegen Alkohol weniger empfindlich sind, und die überhaupt zu den kräftigsten Gährungserregern gehören. Durch Masseneintragung von Hefenzellen können Traubensäfte vergohren werden, in denen bei schwächerer Impfung eine Entwicklung der Hefen nicht vor sich geht. Auch durch häufigeres Züchten in eingebrannten Säften lässt sich die Widerstandsfähigkeiten der Organismen erhöhen.

Aus alledem resultirt für die Praxis die wichtige Thatsache, dass es in Fällen, in denen eine reine Gährung schwer herbeizuführen ist, zweckmässig sein kann, den Saft vor Beginn der Gährung einzubrennen und dadurch einen Theil der in ihm enthaltenen ungünstig auf die Gährung einwirkenden Organismen zu tödten, oder aber ihn stärker einzubrennen und dann mit einer gegen schwefelige Säure widerstandsfähigen Reinhefe zu vergähren.

Eine geringe Hemmung der Gährung macht sich schon bei einem Gehalte von 20 mgr pro Liter bemerkbar, dieselbe steigt mit dem zunehmenden Gehalt, bis bei etwa 160 mgr jede Gährung erlischt.

Appel (Charlottenburg).

Berthelot, M., Chimie végétale et agricole. (Station de Chimie végétale de Meudon 1883—1899. T. I—IV. Paris (Masson et Cie.) 1899.

Das Werk vereinigt die seit Gründung der Versuchsstation in Meudon bis 1899 in ihr ausgeführten Arbeiten des Verf's.; beigegeben sind ältere Abhandlungen, von denen einige bis in's Jahr 1853 zurückreichen. Andererseits finden wir auch neuere, hier zum ersten Male publicirte Arbeiten beigefügt.

Der erste Band enthält die Arbeiten über die Assimilation des Stickstoffs im Boden und in den Pflanzen. Eine kurze Geschichte der Studien des Verf. über den Gegenstand ist vorangestellt. Ausserdem sind in dem Bande die Abhandlungen über die Bindung des Stickstoffs der Atmosphäre durch organische Verbindungen und durch Pflanzen unter dem Einflusse der atmosphärischen Electricität schwacher Spannung zu finden.

In den anderen Bänden folgen: Die chemischen Studien der Entwicklungsphasen einjähriger, unter verschiedenen Bedingungen cultivirter Pflanzen; Forschungen über das Vorhandensein und die Rolle der Elemente, resp. deren Verbindungen in den Pflanzen; über die Bildung und Bedeutung der Nitrate in den Pflanzen; Studien über Oxalsäure, Kohlensäure und die Zuckerarten.

Der letzte Band bietet Arbeiten über die chemisch-analytischen Methoden bei pflanzenphysiologischen Untersuchungen, nicht zum geringen Theil über diejenigen, die der Verf. beim Studium der Assimilation des Stickstoffs anwandte. Einige kleinere Arbeiten finden hier auch ihren Platz, so über den eigenthümlichen Geruch der frisch gepflügten Erde u. A. m. Endlich werden die Untersuchungen des Verf. über den Wein hier wieder publicirt.

Am Schlusse eines jeden der 4 Bände findet sich eine ausführlichere Inhaltsangabe, es fehlt aber leider ein Register. Ein solches wäre namentlich für den 1. Band sehr nothwendig.

Maurizio (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Boulger, G. S., History of Essex botany, beginning with „The Botanists of the Sixteenth and Seventeenth Centuries". (Essex Naturalist. 1899.)

Harshberger, J. W., Botanists of Philadelphia and their work. 8°. 12, 457 pp. il. pors. Philadelphia (J. W. Harshberger) 1899. Doll. 4,50.

Methodologie:

Clendenin, Ida, Botanical teaching in secondary schools. (The Asa Gray Bulletin. Vol. VIII. 1900. No. 1. p. 6—13.)

Bibliographie:

Staes, G., Bibliographie. (Tijdschrift over Plantenziekten. Vijfde Jaargang. 1899. Aflevering 3e en 4e. p. 142—144.)

Trelease, William, The classification of botanical publications. (Reprinted from Science. N. S. Vol. X. 1899. No. 255.) 8°. 11 pp.

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Blanchard, Th., Liste des noms patois de plantes aux environs de Maillezais (Vendée). [Suite.] (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année III. 1900. No. 27. p. 53—58.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Fritsch, Schulflora für die österreichischen Sudeten- und Alpenländer. Wien (Carl Gerold's Sohn) 1900. M. 3.60, geb. M. 4.—

Snelgrove, E., Object lessons in botany from forest, field, wayside, garden. Book 3. for standards 6, 7. Cr. 8 vo. $7^1/_2 \times 5^1/_8$. 254 pp. London (Jarrold) 1900. 3 sh. 6 d.

Pilze:

The velvet-stemmed **Collybia.** (The Asa Gray Bulletin. Vol. VIII. 1900. No. 1. p. 1. Plate I.)

Patterson, Flora W., Some woody Fungi. (The Asa Gray Bulletin. Vol. VIII. 1900. No. 1. p. 13—19.)

Ruhland, W., Untersuchungen zu einer Morphologie der stromabildenden Sphaeriales auf entwickelungsgeschichtlicher Grundlage. (Hedwigia. Bd. XXXIX. 1900. Heft 1. p. 1—64. Mit Tafel I—III.)

Saunders, James, Mycetozoa of the South Midlands. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 447. p. 83—86.)

Studer, B., Cantharellus aurantiacus Wulf. (Beiblatt zu Hedwigia. Bd. XXXIX. 1900. No. 1. p. 6—7.)

Sydow, H. et **Sydow, P.,** Beiträge zur Kenntniss der Pilzflora der Mark Brandenburg. III. (Beiblatt zur Hedwigia. Bd. XXXIX. 1900. No. 1. p. 1—6.)

Flechten:

Olivier, H., l'abbé, Exposé systématique et description des Lichens de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France. [Suite.] (Bulletin de l'Association Française de Botanique. Année III. 1900. No. 27. p. 64—71.)

Muscineen:

Armitage, Eleonora, Denbighshire Mosses. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 447. p. 78—80.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Jaap, Otto, Beiträge zur Moosflora der Umgegend von Hamburg. (Sep.-Abdr. aus ‚Verhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins in Hamburg. 3. Folge. VII. 1899.) 8°. 42 pp.

Wheldon, J. A., Sphagnum medium. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 447. p. 87.)

Gefässkryptogamen:

Bessey, Chas. E., A thousand miles for a Fern. (The Asa Gray Bulletin. Vol. VIII. 1900. No. 1. p. 2—6.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Cattano, Giacomo, I limiti della variabilità. (Rivista di Scienze Biologiche. Anno II. 1900. No. 1/2. p. 33—42.)

Darwin, C., Journal of researches into the natural history and geology of the countries visited during the voyage of H. M. S. Beagle round the world. With a biographical introduction. Cr. 8 vo. 7$^3/_4$×4$^7/_8$. 492 pp. London (Ward & L.) 1900. 2 sh.

Duggar, B. M., Studies in the development of the pollen grain in Symplocarpus foetidus and Peltandra undulata. (The Botanical Gazette. Vol. XXIX. 1900. No. 2. p. 81—98. With plates I. II.)

Emery, Carlo, Critiche e polemiche in argomenti di biologia. (Rivista di Scienze Biologiche. Anno II. 1900. No. 1/2. p. 21—32.)

Holzinger, John M., Field observations on Talinum. (The Asa Gray Bulletin. Vol. VIII. 1900. No. 1. p. 20—21.)

Merrell, William Dayton, A contribution to the life history of Silphium. (Contribution from the Hull Botanical Laboratory. XVII. — The Botanical Gazette. Vol. XXIX. 1900. No. 2. p. 99—133. With plates III—X.)

Nestler, A., Zur Kenntniss der Wasserausscheidung an den Blättern von Phaseolus multiflorus Willd. und Boehmeria. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften in Wien. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. Bd. CVIII. Abth. I. 1899.) 8°. 21 pp. Mit 1 Tafel. Wien (Carl Gerold's Sohn in Komm.) 1899.

Schaffner, John H., The maximum height of some common plants. (The Asa Gray Bulletin. Vol. VIII. 1900. No. 1. p. 19—20.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Bennett, Arthur, Potamogeton rutilus Wolfg. in Britain. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 447. p. 65—67. Plate 407.)

Bennett, Arthur, Juncus alpinus Vill. in Cumberland. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 447. p. 88.)

Brachet, Flavien, Excursions botaniques de Briançon aux sources de la Clarée et de la Durance (Hautes Alpes). [Suite.] (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année III. 1900. No. 27. p. 50—53.)

Brebner, James, Schoenus ferrugineus. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 447. p. 87.)

Britten, James, Note on Cosmia. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 447. p. 76—77.)

Hill, E. J., Cerastium arvense oblongifolium. (The Botanical Gazette. Vol. XXIX. 1900. No. 2. p. 141—142.)

Icones selectae horti Thenensis. Iconographie de plantes ayant fleuri dans les collections de M. Van den Bossche à Tirlemont. Avec les descriptions et annotations de **Ém. de Wildeman.** Tome I. 1900. Fascicule 3. p. 45—63. Pl. XI—XV. Bruxelles (Veuve Monnom) 1900.

Linton, E. F., West Lancashire additions. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 447. p. 86—87.)

Moore, Spencer, Notes additional to the flora of Cheshire. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 447. p. 74—76.)

Nelson, Aven, A new Violet. (The Botanical Gazette. Vol. XXIX. 1900. No. 2. p. 143.)

Rea, Carleton, Impatiens Roylei. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 447. p. 87—88.)

Rendle, A. B., Juncus tenax. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 447. p. 80—82.)

Rendle, A. B., Systematic revision of Najas. (Transactions of the Linnean Society. Botany. Series II. V. Part 11. 1899. December. 4 pl.)

Ridley, H. N., New Malayan plants. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 447. p. 68—74.)

Salmon, C. E., Pyrola minor L. in Westmoreland. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 447. p. 86.)

Stewart, Guy, Maryland plant notes. (The Asa Gray Bulletin. Vol. VIII. 1900. No. 1. p. 19.)

Sudre, H., Excursions batologiques dans les Pyrénées. [Suite.] (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année III. 1900. No. 27. p. 58—64.)

Towndrow, Richard F., Hieracium sciaphilum Uechtritz in Worcestershire. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 447. p. 88.)

Towndrow, Richard F., Rosa Melvini. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 447. p. 88.)

Waugh, F. A., What is Prunus Institia. (The Botanical Gazette. Vol. XXIX. 1900. No. 2. p. 144.)

Phaenologie:

The Naturalists' **Diary.** — Day-book of meteorology, phenology, rural biology. Arranged and ed by **Charles Roberts.** Ch. ed. 8vo. swd. London (Sonnenschein) 1900. 1 sh.

Palaeontologie:

Maslen, A. J., Structure of Lepidostrobus. (Transactions of the Linnean Society. Botany. Series II. V. Part 11. Juli 1899, received December. 3 pl.)

Sterne, C., Werden und Vergehen. Eine Entwickelungsgeschichte des Naturganzen in gemeinverständlicher Fassung. 4. Aufl. Heft 11. gr. 8⁰. Bd. II. p. 1—64. Mit Abbildungen und 2 [1 farb.] Tafeln. Berlin und Leipzig (Gebr. Borntraeger) 1900. M. 1.—

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Letacq, A. L., Le Gui de chêne. (Bulletin de l'Association Française de Botanique. Année III. 1900. No. 27. p. 71—72.)

Staes, G., Een practische en eenvoudige insectenband voor ooftboomen. (Tijdschrift over Plantenziekten. Vijfde Jaargang. 1899. Aflevering 3e en 4e. p. 127—130.)

Staes, G., De Bordeauxsche pap. Kleefkracht van verschillende mengels. Werking op gezonde aardappelen. (Tijdschrift over Plantenziekten. Vijfde Jaargang. 1899. Aflevering 3e en 4e. p. 130—134.)

Staes, G., De krulziekte der perzikbladen en hare bestrijding. (Tijdschrift over Plantenziekten. Vijfde Jaargang. 1899. Aflevering 3e en 4e. p. 135—138.)

Staes, G., Bescherming der jonge plantsoenen tegen wildschade. (Tijdschrift over Plantenziekten. Vijfde Jaargang. 1899. Aflevering 3e en 4e. p. 138—142.)

Staes, G., Een onderzoek over den stink- of steenbrand der tarwe in Belgie in 1898 (Tijdschrift over Plantenziekten. Vijfde Jaarg. 1899. Aflev. 5e en 6e. p. 170—176.)

Staes, G., Over de roode rotting van de spar. (Tijdschrift over Plantenziekten. Vijfde Jaargang. 1899. Aflevering 5e en 6e. p. 183—192.)

Stewart, F. C., Leaf scorch of the sugar beet, cherry, cauliflower and maple. (New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. Bulletin No. 162. 1899. p. 165—178. Plate I—VI.)

Stewart, F. C., Notes on various plant diseases. (New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. Bulletin No. 164. 1899. p. 207—221. Plate I—IV.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Corbett, L. C., A study of the effect of incandescent gas-light on plant growth. (West Virginia Agricultural Experiment Station, Morgantown, W. Va. Bulletin No. 62. 1899. October. p. 79—110. Plate I—IX.)

Miller, Wilhelm, An important work on garden botany. (The Botanical Gazette. Vol. XXIX. 1900. No. 2. p. 134—135.)

Personalnachrichten.

Dr. **Johannes Abromeit** hat sich an der Universität Königsberg i. Pr. für Botanik habilitirt.

Anzeige.

Sämmtliche bis jetzt erschienenen Bände des

Botanischen Centralblattes

sind **einzeln,** wie **in's Gesammt** durch die unten verzeichnete Verlagshandlung zu beziehen.

Jahrgang	I., 1880 . .	Band	1— 4	Jahrgang	XI., 1890 .	Band	41—44
„	II., 1881 . .	„	5— 8	„	XII., 1891 .	„	45—48
„	III., 1882 . .	„	9—12	„	XIII., 1892 .	„	49—52
„	IV., 1883 . .	„	13—16	„	XIV., 1893 .	„	53—56
„	V., 1884 . .	„	17—20	„	XV., 1894 .	„	57—60
„	VI., 1885 . .	„	21—24	„	XVI., 1895 .	„	61—64
„	VII., 1886 . .	„	25—28	„	XVII., 1896 .	„	65—68
„	VIII., 1887 . .	„	29—32	„	XVIII., 1897 .	„	69—72
„	IX., 1888 . .	„	33—36	„	XIX., 1898 .	„	73—76
„	X., 1889 . .	„	37—40	„	XX., 1899 .	„	77—80

Cassel.

Gebrüder Gotthelft
Verlagshandlung.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Müller, Bericht über die im Jahre 1899 in Baden gesammelten Lebermoose, p. 1.
Warnstorf, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose, p. 7.

Berichte gelehrter Gesellschaften.

Versammlung d. Section f. Botanik (20. Okt. 1899). p. 14.
Versammlung d. Section f. Botanik (17. Nov. 1899). p. 15.
Versammlung d. Section f. Botanik (15. Dec. 1899). p. 15.
Botanische Gärten und Institute, p. 16.
Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc., p. 16.

Referate.

Ascherson und **Matz**, Mittheilung über Vittadinia und Erigeron, p. 21.
Béguinot, Notizie preliminari sulla biologia del genere Romulea, p. 20.
— —, La famiglia delle Elatinacee nella flora romana, p. 21.
Behrens, Die Braunfleckigkeit der Rebenblätter und die Plasmodiophora Vitis, p. 24.
Bellini, Contribuzione alla flora dell'Umbria, p. 21.
Berthelot, Chimie végétale et agricole. T. I—IV., p. 28.
Chodat, Plantae Hasslerianae soit énumeration des plantes récoltées au Paraguay par Emile Hassler de 1885 à 1895, p. 23.
Cunningham, A bacterial disease of the sugar beet, p. 26.
Franchet, Sur la distribution géographique des Chênes dans l'Asie orientale, p. 22.
Bjorth, Der Vellengsby-Thon und seine Flora, p. 24.
Hooper, The bark of Cleistanthus collinus as a fish poison, p. 27.
Lotsy, Balanophora globosa Jungh., eine wenigstens örtlich verwittwete Pflanze, p. 19.
Müller-Thurgau, Einfluss der schwefeligen Säure auf die Gährung, p. 27.
Preda, Recherches sur le sac embryonnaire de quelques Narcissées, p. 18.
Rendle and **West**, A new Britain Freshwater Alga, p. 17.
Schaar, Ueber den Bau des Thallus von Rafflesia Rochussenii Teysm., p. 18.
Svendsen, Ueber ein auf Flechten schmarotzendes Sclerotium, p. 17.
Vonderau, Pfahlbauten im Fuldathale, p. 23.
Walter, Das Plankton und die praktisch verwendbaren Methoden der quantitativen Untersuchung der Fischnahrung, p. 16.
Zahlbruckner, Neue und seltene Flechten aus Istrien, p. 18.
Neue Litteratur, p. 29.

Personalnachrichten.

Dr. Abromeit, p. 32.

Ausgegeben: 28. März 1900.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Band LXXXII. No. 2. XXI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel in Marburg

Nr. 15. Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1900.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Originalmittheilungen.*)

Bericht über die im Jahre 1899 in Baden gesammelten Lebermoose.

Von

Karl Müller,

in Freiburg im Bg.

(Schluss.)

Anastrepta Schffn.

43. *A. Orcadensis* Schffn. Auf Erde am Zweiseenblick (Feldberg) am Wege nach Aha (26. V. C. M.).

Plagiochila Dum.

44. *P. asplenioides* Dum. An Kalkblöcken im Wutachthale zwischen Boll und Wutachmühle c. fruct. (24. V. C. M.). Im oberen Schwarzathale zwischen Felsblöcken reich fruchtend (26. V. C. M.). Im Donauthale bei Wildenstein auf Waldboden ♂ (28. VIII. C. M.).

Pedinophyllum Lindbg.

45. *P. interruptum* Lindbg. Im Wutachthale zwischen Bad Boll und Wutachmühle an mehreren Felswänden und

---

***) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.**

z. Th. sehr schön fruchtend (24. V. C. M.). Im Donauthale zwischen Wildenstein und Beuron an Kalkfelsen c. perianth. (28. VIII. C. M.).

Lophocolea Dum.

46. *L. heterophylla* Nees. Auf faulen Baumstämmen auf der Nordseite des Belchens (29. VI. C. M.). Bei dem Schneeberger Hof in St. Wilhelm (12. III. C. M.). Im Wutachthale zwischen Electricitätswerk und Schattenmühle auf morschem Holze reich fruchtend (24. V. C. M.).
47. *L. bidentata* Nees. An einer grasigen Wegböschung bei der Burg Wiesneck bei Kirchzarten mit Früchten (C. M.). Neben der Nothschreistrasse oberhalb des Steinwasens reichlich aber steril (3. IV. C. M.). Neben der Rinkenstrasse im Zastlerthale auf einem Rankplatze, ca. 850 m (30. IV. C. M.). Am Wege von Posthalde nach dem Hinterwaldkopf (26. XI. C. M.).
48. *L. minor* Nees. An Felsen beim Kanonenplatz am Schlossberg bei Freiburg (29. VII. C. M.).

Chiloscyphus Corda.

49. *Ch. polyanthus* Corda. Im oberen Bärenthale neben dem Fussweg von der Thalstrasse hinauf zur Poststrasse, üppig fruchtend. (14. V. C. M) Auf faulem Holze an der Zastlerwand sehr schön. (16. VII. C. M.) Morsches Holz bei der Burg Wiesneck bei Kirchzarten. (15. I. C. M.)

Harpanthus Spruce.

50. *H. Flotowianus* Nees. Sehr schön an der Zastlerwand in dem Sumpfe unterhalb des Feldbergthurmes. (18. VI. C. M.)
51. *H. scutatus* Spruce. Auf morschem Holze bei den „Gfällfelsen“ in St. Wilhelm. (12. III. C. M.) An Gneisfelsen im oberen Zastlerthale zwischen Moosen in 2 cm hohen Räschen, spärlich. (30. IV. C. M.)

Cephalozia Dum. ex part.

52. *C. divaricata* (Engl. bot.) An Gneisfelsen bei den „Gfällfelsen“ in St. Wilhelm. (12. III. C. M.) In Ritzen der Geröllmauer um den „Pfisterhof“ bei der Burg Wiesneck bei Kirchzarten. (29. III. C. M.)
53. *C. bicuspidata* Dum. Auf morschem Holze im oberen Zastlerthale. (30. IV. C. M.) (Autöcische Pflanze!) Auf Sumpfboden oberhalb Alpersbach am Feldberge. (12. XI. C. M.) Beim Trubelsmattkopf am Wege vom Nothschrei nach dem Belchen. (3. IV. C. M.)
54. *C. Lammersiana* Dum. Auf Torfboden „im Moos“ bei Ueberlingen mit Perianthien. (21. VIII. C. M.)
55. *C. connivens* Dum. Zwischen anderen Moosen an Felsen am Wege von Ottenhöfen nach dem Hohenfels (Hornisgrinde. (29. VIII. C. M.)

56. *C. leucantha* Spruc. Auf faulem Holze am Rande des „Napf“ zwischen St. Wilhelmerhütte und Stübenwasen mit reichlichen Perianthien und Früchten. (1. X. C. M.)

57. *C. serriflora* Lindbg. Im St. Wilhelmerthale in der Schlucht vom Schneebergerhof nach der „Gfällmatte“ auf faulen Stämmen sehr schön und reichlich mit Perianthien. (12. III. C. M.) NB.: In dieser Schlucht stehen auch 5 prächtige Stöcke von *Aspidium Braunii* Spen. (12. III. C. M.) An Stirnschnitten alter Baumstämme an dem Wege von Hirschsprung nach dem Feldberg c. perianth. in Gesellschaft von *Nowellia.* (6. IV. C. M.)

Nowellia Mitt.

58. *N. curvifolia* Mitt. Auf morschem Holze im oberen Theile des Geroldsauerthales. (29. VIII. C. M.)

Calypogeia Raddi.

59. *C. trichomanis* Corda. Ueppig fruchtend neben dem Wege von Aha nach dem Zweiseenblick am Feldberge. (26. V. C. M.) Im Walde zwischen Bärenthal und Rufenhütte. (26. V. C. M.) Auf Waldboden bei Herrenwies. (29. VIII. C. M.) Neben dem Fussweg zur Burg Wiesneck bei Kirchzarten mit Keimkörnern. (15. I. C. M.)

Mastigobryum Syn. hep.

60. *M. trilobatum* Nees. An Granitfelsen im Schwarzathale an mehreren Stellen. (26. V. C. M.) Auf Waldboden im Donauthale bei Wildenstein. (28. VIII. C. M.) Bei Herrenwies in grossen üppigen Rasen. (29. VIII. C. M.)

61. *M. deflexum* Nees. An Granitfelsen im Schwarzathale. (26. V. C. M.) Im oberen Zastlerthale unterhalb der „Klause“ eine sehr auffallende Form in compacten Rasen an einer Tanne mehrere Meter über dem Boden! (16. VII. C. M.) An Granitfelsen im oberen Bärenthale oberhalb der Poststrasse. (14. V. C. M.) An Gneisfelsen im oberen Zastlerthal mit vielen Früchten. (Herzog. 22. IX.)! Am Rande des „Napf“ zwischen Stübenwasen und St. Wilhelmerhütte reich fruchtend. (22. IX. Herzog)! (1. X. C. M.) An Felsen an der Seewand nordwestlich vom Feldsee. (26. XI. C. M.)

Lepidozia Syn. hep.

62. *L. reptans* Nees. An Gneisfelsen neben dem Felsenweg am Seebuck. (1. VI. C. M.) Mit Früchten auf morschem Holze zwischen Lochrütte und Alpersbach. (31. VII. C. M.)

63. *L. setacea* Mitt. Auf dem Zweiseenblickmoor auf der Bärhalde (Feldberg). (18. VII. C. M.) Auf Moorboden auf der Hornisgrinde. (29. VIII. C. M.) Auf dem Moore am oberen Ende des Schluchsees. (26. V. C. M.)

64. *L. trichoclados* C. Müller. An einem Gneisfelsen beim Felsenweg am Seebuck (Feldberg) c. perianth. (1. VI. C.

M.) An einer Felswand an dem Abhange des Feldberges zwischen Schmaleck und eigentlichem Feldberg. c. perianth. (16. VII. C. M.) Mit *Jung. Taylori* an Gneisfelsen am Rande des Napf zwischen St. Wilhelmerhütte und Stübenwasen c. perianth. (22. IX. Herzog)!

Blepharostoma Dum. ex parte.

65. *B. trichophyllum* Dum. An Tannen bis 1 m über dem Boden, neben dem „Münsterweg“ am Trubelsmattkopf c. per. (3. IV. C. M.) Sehr schön und üppig fruchtend an morschen Baumstümpfen im oberen Bärenthale. (14. V. C. M.) Im oberen Schwarzathale c. fruct. (26. V. C. M.) An Sandsteinfelsen zwischen Herrenwies und Badener Höhe. (29. VIII. C. M.) Oberhalb Alpersbach auf Sumpfboden c. pr. (12. XI. C. M.) Neben dem Karl-Egon Weg am Feldsee auf Gneisfelsen c. pr. (19. II. C. M.) Auf der Nordseite des Belchen auf faulem Holze. 29. VI. C. M.)

Ptilidium Nees.

66. *P. ciliare* Hamp. Auf faulem Holze beim Trubelsmattkopf neben dem Weg von Nothschrei nach dem Belchen. (3 IV. C. M.) An Felsböcken (Kalk) im Wutachthale zwischen Bad Boll und Wutachmühle. (24. V. C. M.) Im Schwarzathale auf Granit. (26. V. C. M.) Zwischen St. Wilhelmerhütte und Stübenwasen am Abhange nach dem „Napf“. (1. X. C. M.) Zwischen Rinken und Baldenwegerhütte. (12. XI. C. M.)

var. *ericetorum* Nees. In Moortümpeln auf dem Moore beim Zweiseenblick mit *Jung. inflata* und *Jung. Floerkei.* (14. V. C. M.) An Gneisfelsen an der Zastlerwand zwischen Schmaleck und Feldberg. (16. VII. C. M.)

67. *P. pulcherrimum* Hamp. Sehr schön und häufig an Tannen neben dem Fussweg vom „Auerhahn“ zum Belchenhaus. Mit Kelchen und ♂ Blüten. (3. IV. C. M.) An Tannen im Schwarzathale. (26. V. C. M.) Beim Hüttenwasen am Feldberge, steril, auf faulem Holze. (9. VII. C. M.) An Bäumen im Walde zwischen Badener Höhe und Geroldsauerthal. Mit Früchten. (29. VIII. C. M.)

Diplophylleia Trev.

68. *D. albicans* Trev. An Felsen oberhalb Ottenhöfen. (29. VIII. C. M.) Auf Erde bei Herrenwies. (29. VIII. C. M.)

68. *D. taxifolia* Trev. An Felsen am Karl-Egon Weg am Feldsee. (31. VII. C. M.) Auf der Nordseite des Belchen kurz unter dem Gipfel. (24. IX. C. M.)

70. *D. obtusifolia* Trev. Sehr reichlich an einem Erdabhange neben der Nothschreistrasse, beinahe bei der Passhöhe.

ca. 1050 m. Ueberreich mit Kelchen. (3. IV. C. M.) Am Wege vom Rinken nach dem Seebuck (Felsenweg). c. fruct. (18. VI. C. M.) An einem Holzabfuhrwege zwischen Ottenhöfen und Hohenfels. (29. VIII. C. M.) Neben der Strasse im Zastlerthale oberhalb der Bürstenfabrik. (30. IV. C. M.) Mit ausgetretenen Früchten.

Scapania Dum.

71. *S. undulata* Dum. Neben dem Fussweg vom „Auerhahn" nach dem Belchenhaus beim sog. Kaltwassersteig, sehr reichlich in dem Bächlein (3. IV. C. M.).
72. *S. dentata* Dum. Auf Sumpfboden unterhalb der St. Wilhelmerhütte im Walde (1. X. C. M.). Zwischen Schmaleck und Baldenwegesbuck neben dem Bächlein auf Sumpfboden häufig und weiter unten an Gneisfelsen in mehreren Quadratmeter grossen, über 20 cm tiefen, rothbraunen Rasen (12. XI. C. M.) Auf der Nordseite des Belchen in einer Schlucht an Steinen (24. IX. C. M.)
73. *S. irrigua* Dum. Auf Sumpfboden unterhalb des Felsenwegs am Seebuck (26. XI. C. M.).
74. *S. umbrosa* Dum. Auf morschem Holze an dem Wege vom Nothschrei nach dem Belchen, beim Trubelsmattkopf (3. IV. C. M.), Sirnitz am Belchen ♂ (5. XI. Herzog)! Auf faulem Holze bei Posthalde im Höllenthale (12. XI. C. M.).
75. *S. compacta* Dum. An Granitfelsen im oberen Schwarzathale ca. 700 m (26. V. C. M.). Einer der interessantesten Funde für Baden! Die Pflanze wurde bei uns erst einmal bei Karlsruhe von H. Braun gesammelt!

Radula Dum.

76. *R. complanata* Dum. An Granitfelsen neben der Schwarzachthalstrasse oberhalb Witznau, sehr schön fruchtend. (26. V. C. M.) An Bäumen im Walde „Himmelreich" bei Salem sehr üppig fruchtend. (21. VIII. C. M.)
77. *R. Lindbergiana* Gottsche. An feuchten Felsen am Hohkelch (Belchen) mit *Sarcoscyphus Ehrhartii* (3. IV. C. M.) (4. XI. Herzog)! Steril weiblich. An Gneisfelsen am Seebuck an verschiedenen Stellen am Felsenweg, circa 1250 m ♀ steril. (10. VII. 1898. C. M.)

Madotheca Dum.

78. *M. laevigata* Dum. Sehr schöne Rasen an Granit neben der Schlüchthalstrasse (25. V. C. M.) Neben der Strasse im Schwarzathale oberhalb Witznauer Mühle. (26. V. C. M.) Im Donauthale zwischen Wildenstein und Beüron in prächtigen Rasen an Kalkfelsen. (28. VIII. C. M.) An Felsen auf der Nordseite des Belchen. (29. VI. C. M.)

Sehr schön an Felsen der Bg. Falkenstein über dem untersten Hirschsprungtunnel. (1. XI. C. M.) Wolfsschlucht bei Kandern (16. X. Herzog)!

79. *M. Thuia* (Lindbg.). An Steinen auf dem Schönberg bei Freiburg spärlich. (19. VII. C. M.)

80. *M. platyphylla* Dum. An Baumwurzeln im Wutachthale zwischen Bad Boll und Wutachmühle. (24. V. C. M.) An Bäumen zwischen Obermettingen und Mauchen bei Stühlingen. (25. V. C. M.) Am Schauinsland im Diesendobel an Laubholz c. per. et ♂. (16. IX. C. M.) In den Rheinniederungen bei Steinenstadt. (15. X. C. M.) Sehr schön an Felsen der Burg Falkenstein am Hirschsprunge. (1. X. C. M.)

81. *M. rivularis* Nees. An Steinen im Bache im Diesendobel am Schauinsland. (16. IX. C. M.)

Lejeunea Lib.

82. *L. ulicina* Tayl. An Tannen mit *Frullania fragilifolia* im St. Wilhelmerthale unterhalb der „Hohbruck", circa 615 m. (8. IX. C. M.)

83. *L. serpyllifolia* Lib. An Kalkfelsen im Wutachthale zwischen Bad Boll und Wutachmühle (24. V. C. M.) Im Schlüchtthal zwischen Uehlingen und Witznauer Mühle an Granit (25. V. C. M.) Im Schwarzathale c. perianth. und z. Th. mit Früchten. (26. V. C. M.) Mit *Orthothecium intricatum* an Felsen am grossen Wasserfalle am Seebuck (17. XII. C. M.) An der Seewand auf der Nordseite des Feldsee. (26. XI. C. M.)

Frullania Raddi.

84. *F. dilatata* Nees. An Tannen bei den „Gfällfelsen" in St. Wilhelm. ♂. (12. III. C. M.) In den Rheinniederungen bei Bellingen an Laubholz. (15. X. C. M.)

85. *F. fragilifolia* Tayl. An einer Buche an dem Wege von Alpersbach nach dem Fürsatz am Feldberge. (19. II. C. M.) An einer Tanne bei den „Gfällfelsen" in St. Wilhelm. (12. III. C. M.) An einer Weisstanne in einem Dobel im Giersberg bei Kirchzarten, ca. 450 m. (29. III. C. M.) An Tannen im St. Wilhelmerthale unterhalb der „Hohbruck" sehr schön und reichlich. Hier auch mit Perianthien. (8. IX. C. M.)

86. *F. tamarisci* Nees. An Granitfelsen im Schlüchtthale. (25. V. C. M.) Oberhalb Geroldsau an Laubbäumen ♂. (29. VIII. C. M.) Im Wutachthale zwischen Stallegger Brücke und „Räuberschlössle" mit Früchten (24. V. C. M.) An Bäumen am Wege von Posthalde nach Alpersbach c. fruct. (12. XI. C. M.)

10. Februar 1900.

Weitere Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose.

Von

C. Warnstorf.

(Fortsetzung.)

4. *Sphagna truncata.*

Sphagnum platycladum C. Müll. in Flora 1887, p. 417.

Syn.: *Sph. costaricense* Warnst. in Bulletin de l'Herbier Boissier. Tome II. No. 6, p. 401, 1894 und in Allgem. Bot. Zeitschr. 1895, No. 5. — *Sph. tricladum* Warnst. in litt. 1897 in Cardot, Repertoire sphagnologique p. 199.

Die anatomische Untersuchung des *Sph. platycladum* in Herb. Mus. Berol. (Mexico: Mirador leg. Sartorius) ergab die vollkommene Uebereinstimmung desselben mit den oben angegebenen synonymen Arten. Alle drei Species zeichnen sich durch ovale, ziemlich grosse, kurz- und breitgestutzte, an der Spitze gezähnte Astblätter aus, welche auf ihrer Aussenfläche fast ganz porenlos sind; ferner besonders dadurch, dass die Chlorophyllzellen im Querschnitt schmal-rechteckig bis tonnenförmig erscheinen, durchaus centrirt sind und auf keiner Blattseite von dem biconvexen Hyalinzellen eingeschlossen werden. Durch diese hervorgehobenen Eigenthümlichkeiten entfernt sich *S. platycladum* von den Acutifoliis und tritt in nahe Beziehungen zu *S. Ångstroemii* Hartm.*), welches in Bezug auf die Gestalt der breitgestutzten Astblätter und durch die Form und Lagerung der grünen Zellen ihm ganz ähnlich ist. Allein beide unterscheiden sich durch die Form und den Bau ihrer Stammblätter, sowie durch die Porenverhältnisse ihrer Astblätter. Dieselben würden in der Acutifoliumgruppe eine ganz exclusive Stellung einnehmen, und ich ziehe es deshalb vor, sie in eine besondere Abtheilung: *Sphagna truncata* Russ. (1887) zu bringen.

Das Vorkommen des *Sph. platycladum* beschränkt sich auf Mexico und Central-Amerika. Bisher sah ich die Pflanze von folgenden Standorten:

Mexico: Mirador leg. Sartorius (Hb. Müller im Mus. Berol.), Guatemala: Todos Santos, 10000′, im December 1895 leg. E. W. Nelson No. 3632 (Hb. John Donnel Smith, Baltimore, Maryland).

Costa Rica: In den Candelaria bei San José, 1800 m, am 24. December 1881 leg. F. C. Lehmann, No. 1034 (Herb. Boissier). Costa Rica: Buenos Aires, 1000 m leg. Tonduz (Hb. Cardot).

---

*) Diese Art, welche bisher aus Nordamerica nicht bekannt war, wurde am 14. Juli 1899 von W. Trelease auf Alaska: Hall Island, Bering Sea, in Gesellschaft von *Sph. squarrosum*, *Sph. fimbriatum* und *Sph. riparium* gesammelt und vom Verfasser als *Sph. Ångstroemii* eruirt.

5. *Sphagna acutifolia.*

Sphagnum Tonduzii Warnst. in litt. (1895). Cardot, Repertoire sphagnologique 1897, p. 180.

In niedrigen, dichten, weichen, oberwärts blassröthlichen Rasen (ob immer?).

Stammrinde 2—4schichtig, Aussenwände öfter mit einer grossen Oeffnung; Holzkörper gelblich bis schwach rosenroth.

Stengelblätter gleichschenkelig-dreieckig und durch die abgerundete, kappenförmige Spitze fast zungenförmig, öfter mit ausgeschweiften Seitenrändern, 1,14—1,40 mm lang und am Grunde etwa 0,57 mm breit, sehr schmal und bis zur Basis gleichbreit gesäumt. Hyalinzellen über der Mitte des Blattgrundes lang, weit und vereinzelt durch eine Querwand getheilt, in dem mittleren Blatttheile rhomboidisch, in der Spitze rhombisch, bis gegen den Grund des Blattes reichfaserig und auf der Blattinnenfläche mit unzähligen grossen, rundlichen, schwachberingten Löchern an den Commissuren, welche nach unten in grosse Membranlücken in der Wandmitte übergehen, aussen fast porenlos.

Aeste meist zu 4 in Büscheln, davon zwei stärkere abstehend, die übrigen dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren ziemlich gross, bis 1,3 mm lang und 0,70 mm breit, ei- bis länglich-eiförmig, an der gestutzten Spitze gezähnt, an den schmal gesäumten Rändern weit herab eingebogen und ohne Resorptionsfurche, trocken ohne Glanz und dachziegelig gelagert. Hyalinzellen reichfaserig, auf der Innenseite der Blätter in der oberen Hälfte und besonders in der Nähe der Ränder mit grossen, runden Löchern in den Zellecken oder in der Nähe der Commissuren; aussen auf der ganzen Blattfläche mit halbelliptischen, grossen, schwachberingten Poren in Reihen an den Commissuren; kleine starkringige Löcher in der Spitze fehlen.

Chlorophyllzellen im Querschnitt schmal trapezisch bis fast rechteckig, auf der Blattinnenseite zwischen die beiderseits convexen Hyalinzellen gelagert, nicht centrirt und auf beiden Blattflächen allermeist freiliegend.

Central-Amerika: Costa Rica, Cuesta de Tarrazu leg. 1893 Ad. Tonduz.

Eine schöne Art, welche wegen der Form der Astblätter habituelle Aehnlichkeit mit dichtästigen Formen des *S. platycladum* hat. Sie weicht aber von diesem schon ab durch die auf der Aussenfläche reichporigen Astblätter und durch die Form und Lagerung der grünen Zellen, wodurch sie unzweifelhaft zu den *Acutifoliis* gezählt werden muss.

Sphagnum violascens C. Müll. in Flora 1887, p. 422.

Pflanze zierlich und zum grössten Theile, besonders aber im Kopf violettroth (ob immer?).

Rinde des Stengels?, Holzkörper purpurn.

Stammblätter gleichschenkelig-dreieckig, etwa 1 mm lang und am Grunde 0,57 mm breit, an der gestutzten Spitze gezählt, rings schmal und gleichbreit gesäumt; Hyalinzellen rhomboidisch bis (oberwärts) rhombisch, fast bis zum Grunde reichfaserig, aber beiderseits fast ganz porenlos.

Astblätter in den Kopfästen deutlich fünfreihig, lanzettlich, durchschnittlich 1 mm lang und 0,43 mm breit, an der gestutzten Spitze gezähnt und eingebogen, schmal gesäumt und an den Seitenrändern ohne Resorptionsfurche. Hyalinzellen reichfaserig, auf der Blattinnenfläche gegen die Spitze mit grossen, runden Löchern, in der Wandmitte zwischen den Fasern, weiter abwärts in den Zellecken, in der Nähe der Ränder zahlreicher und sich z. Th. mit Aussenporen deckend; aussen mit grossen, halbelliptischen, stark beringten Poren in Reihen an den Commissuren.

Chlorophyllzellen schmal trapezisch bis fast rechteckig, auf der Blattinnenseite zwischen die aussen stärker vorgewölbten Hyalinzellen gelagert und beiderseits meist freiliegend.

Mozambique leg. B. de Carvalho (Herb. Mus. Berol.) Leider gestattete das im Müller'schen Herb. nur in einem einzigen Stämmchen vertretene Exemplar eine nähere Untersuchung der Stammrinde nicht.

Sphagnum subrigidum Hpe. et Lorentz in Bot. Zeitung 1868 No. 47.

In niedrigen, sehr dicht gedrängten Rasen.

Stammrinde dreischichtig; Holzkörper bleich oder gelblich.

Stengelblätter zungenförmig, etwa 1,10 mm lang und am Grunde 0,57 mm breit, an der abgerundeten Spitze klein gezähnelt und der Saum nach unten nicht oder wenig verbreitert. Hyalinzellen im unteren Blatttheile lang und schmal, fast wurmförmig und vielfach getheilt, nach oben allmählich etwas weiter und kürzer, nicht getheilt und schmal rhomboidisch; in der oberen Blatthälfte fast nur auf der Innenseite. also einseitig fibrös und mit einzelnen Spitzenlöchern gegen die Spitze; aussen mit zahlreichen, sehr grossen beringten Löchern an den Commissuren, welche nach unten nach und nach in grosse Membranlücken übergehen, wodurch hier die Faserbildung fast gänzlich aufgehoben worden ist.

Astblätter klein, etwa 0,77 mm lang und 0,34 mm breit, ei-lanzettlich, dicht dachziegelig gelagert, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt und an den Rändern oben eingebogen, der schmale Saum ohne Resorptionsfurche. Hyalinzellen auf der Innenfläche des Blattes gegen die Spitze mit kleinen Löchern in den oberen Zellecken und in der Nähe der Seitenränder mit wenigen grossen, runden Löchern, aussen mit ziemlich grossen, halbelliptischen Poren an den Commissuren, an den Seitenrändern, sowie gegen den Blattgrund mit grossen, runden, ringlosen Löchern; die Fasern gegen die Blattbasis äusserst zart oder ganz fehlend.

Chlorophyllzellen im Querschnitt dreieckig bis trapezisch, auf der Blattinnenseite zwischen die aussen viel stärker vorgewölbten Hyalinzellen gelagert und entweder nur innen oder beiderseits freiliegend.

Süd-Amerika: Chile, „in planitie turfosa summi dorsi Cordillerae, 14000′", leg. Krause.

Diese auf dem Rücken der Cordilleren in einer Seehöhe von ca. 4000 m in Torfsümpfen vorkommende ausgezeichnete Species trägt ihren Namen zu unrecht, denn sie hat mit der *Rigidum*-Gruppe gar nichts zu thun, sondern gehört nach Habitus und anatomischen Bau zu den *Acutifoliis.* Wahrscheinlich haben die Autoren den Namen gewählt, weil sie durch die niedrigen, überaus dicht gedrängten Rasen an compacte Formen des *S. rigidum* (*S. compactum*) erinnert wurden. Ganz eigenartig gestaltet sich der Bau der Stammblätter, wie er in ähnlicher Weise in der ganzen *Acutifolium*-Gruppe nicht wiederkehrt.

Sphagnum chilense Lorentz in Bot. Zeit. 1866, p. 185 in Chili: Valdivia (leg. Krause), von welchem sich im Müller'schen Herb. des Berliner Museums nur ein oberes Stengelfragment nebst Kopf vom Original befindet, ist nur *Sph. fimbriatum* Wils.

Sphagnum gracilum C. Müll. in Nuov. Giorn. bot. ital. IV., p. 7 (1897) in Bolivia: Choquecamata, prov. de Cochabamba, 10—12000′ (leg. Germain) ist nach einer Probe im Berl. Bot. Museum identisch mit *Sph. meridense* C. Müll.

6. *Sphagna cuspidata.*

Sphagnum pulchrum (Lindb.) Warnst.

Synonyma: *Sph. laricinum* Spr. (Schimper, Un. ital. in crypt. Cheshire: Carrington Moss leg. 1865). — *Sph. recurvum* (P. B.) var. *pulchrum* Lindb. in Braithw. The Sphagn. p. 81 (1880). — *Sph. recurvum* (P. B.) var. *quinquefarium* Warnst. in litt. (1885).

Exsiccata: Warnstorf, Europ. Torfm. Cent. II. No. 249 (1892), Cent. IV. No. 361 (1894).

Eaton et Faxon, Sphagna boreali-americ. No. 102, 103.

Pflanze gewöhnlich sehr kräftig, schön gelbgrün, semmelbraun oder schmutzig-dunkelbraun.

Rinde des dicken Stengels 2—4schichtig und vom gelblichen oder schwach röthlichen Holzkörper in der Regel deutlich, seltener an manchen Strecken des Umfangs undeutlich abgesetzt und hier dann scheinbar fehlend.

Stammblätter klein, breit gleichseitig bis gleichschenkelig-dreieckig, etwa 0,90 mm am Grunde breit und fast oder genau ebenso lang, oben meist plötzlich zu einem kurzen Spitzchen zusammengezogen und der breite Saum nach unten sehr stark verbreitert. Hyalinzellen sehr eng und schlauchförmig, gewöhnlich faserlos, seltener gegen die Spitze mit Faseranfängen, auf der Blattinnenfläche öfter mit Resorptionserscheinungen.

Astbüschel meist vierästig, 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen dem Stengel angedrückt. Erstere dick, entweder kurz oder nach der Spitze zu wenig verdünnt oder länger und deutlich zugespitzt, in sehr verschiedenen Richtungen vom Stengel abstehend und bald dicht, bald locker beblättert. Blätter breit ei-lanzettlich und meist fast plötzlich in eine kurze, schmal gestutzte, am Rande eingebogene, klein gezähnte Spitze auslaufend, feucht ausgezeichnet fünfreihig geordnet, trocken entweder fast gar nicht wellig oder in verschiedenem Grade undulirt, matt glänzend und meist nur mit der äussersten Spitze aufrecht abstehend oder zurückgekrümmt. Randsaum 4—5 Zellenreihen breit. Hyalinzellen mit zahlreichen breiten Faserbändern ausgesteift, auf der Blattinnenfläche in der oberen Hälfte mit zahlreichen, ziemlich grossen, unberingten Löchern in allen Zellecken, aussen oberwärts mit kleinen Poren in den oberen oder unteren, sowie z. Th. auch in den seitlichen Zellecken, öfter sogar zu mehreren in kurzen Reihen an den Commissuren, in der unteren Hälfte des Blattes, besonders gegen die Seitenränder hin, mit grösseren Spitzenlöchern, nicht selten mehrere in einer Zellwand.

Chlorophyllzellen im Querschnitt gleichseitig bis gleichschenkelig-dreieckig, mit der Basis des Dreiecks an der Blattaussenfläche gelegen, die Höhe des Dreiecks etwa gleich dem halben Durchmesser der hyalinen Zellen; letztere an den zusammenstossenden Wänden eine Strecke mit einander verwachsen und die grünen Zellen innen vollkommen einschliessend.

In Europa bis jetzt aus England, Schweden, Finland und aus Nordwestdeutschland: Bremen, Khedinger Moor (Dr. Weber leg. 1895) bekannt. Aus Nordamerika kenne ich das Moos von der Insel Miquelon; Maine; New Jersey und New Hampshire.

Schon habituell von allen übrigen *recurvum*-Formen durch die relativ breiten, kurz gespitzten, fünfreihig gestellten Astblätter sehr ausgezeichnet und leicht zu unterscheiden.

Sphagnum pulchricoma C. Müll. in Synopsis Musc. frond. P. I, p. 102 (1849). — Synonym: *Sph. recurvum* (P. B.) var. *amblyphyllum* (Russ.) Warnst. ex. p. in Verh. Bot. Ver. Brandenburg. Jahrg. XXXII. p. 216 (1890).

Habituell von einem *Sph. recurvum* nicht zu unterscheiden.

Rinde vom dicken, bleichen oder gelblichen Holzkörper nicht abgesetzt und deshalb scheinbar fehlend.

Stammblätter klein, bis 0,90 mm lang und am Grunde ebenso breit, dreieckig-zungenförmig, an der breit abgerundeten oder fast gestutzten Spitze zu etwa $^1/_5$ der Blattlänge durch beiderseitige Resorption der Zellmembran zerrissen-gefranzt, ähnlich wie bei *Sph. Girgensohnii* oder *Sph. cuspidatulum*; Saum nach unten stark verbreitert; Hyalinzellen faserlos.

Blätter der abstehenden Zweige schmal-lanzettlich, durchschnittlich 1,3 mm lang und etwa 0,43 mm breit, in eine schlanke, schmal gestutzte, am Rande eingebogene und oben gezähnte Spitze auslaufend; trocken stark gekräuselt und mit zierlich gedrehten und zurückgekrümmten Spitzen. Hyalinzellen auf der Blattinnenfläche mit zahlreichen grossen, ringlosen Löchern in fast allen Zellecken in der oberen Hälfte, aussen überall mit Spitzenlöchern, welche gegen die Mitte und nach den Seitenrändern hin in grosse Poren übergehen, ganz so wie bei *S. recurvum.* — Fruchtastblätter (obere) sehr gross, eiförmig und oben plötzlich zu einem kurzen, stumpfen, ausgerandeten Spitzchen zusammengezogen, in der basalen Hälfte nur mit Chlorophyllzellen, oberwärts mit beiderlei Zellen, aber die Hyalinzellen äusserst eng, wurmförmig und beiderseits faser- und porenlos.

Chlorophyllzellen wie bei der vorhergehenden Art, im Querschnitt gleichseitig-dreieckig und innen von den eine Strecke mit einander verwachsenen Hyalinzellen ausgezeichnet eingeschlossen.

Bis jetzt nur aus Brasilien und Centralafrika: Mpala am Tanganyika-See (Guillemé leg. 1898) bekannt.

Var. *pulcherrimum* Warnst. — Pflanze sehr stattlich und langästig; Rinde des Stengels 2—3schichtig und vom Holzkörper allermeist gut abgesetzt. Stammblätter an der abgerundeten Spitze nur in den äussersten Randzellen mit Membranresorptionen und daher wenig ausgefasert, faserlos oder mit Faseranfängen im mittleren Blattstiele. Form und Lagerung der grünen Zellen genau wie bei der Hauptform.

Florida leg. L. U. Underwood 1891 (No. 269); bei St. Augustine leg. 1892 Miss Mary C. Reynolds (Herb. Eaton). Louisiana: Rivière-aux-Cannes, près de Mandeville leg. 1890 Langlois (Herb. Cardot, No. 618); Bois de pins marècageux leg. 1884 Langlois (Hb. Cardot) — forma *strictifolia* Warnst. — Stämmchen niedrig, sehr dicht ästig und mit kugeligen

Köpfen; Astblätter nicht undulirt, dicht gelagert und bogig aufrecht abstehend.

Louisiana: Rivière-aux-Cannes, près de Mandeville leg. 1890 Langlois (Hb. Cardot, No. 619).

(Schluss folgt.)

Ueber Variationspolygone und Wahrscheinlichkeitscurven.

Von

Prof. Dr. **F. Ludwig.**

Nachtrag.

Während der Drucklegung wurden mir noch folgende Arbeiten bekannt, die hier nur kurz registrirt werden sollen. Ausführlichere Referate über einige derselben dürften demnächst im Botanischen Centralblatt erscheinen.

27. De Bruyker, C., Correlatieve variatie bij de Rogge. 2e mededeeling. (Overgedrukt uit de Handelingen van het deerde Vlaamsch natuur- en geneeskundig Congres gehouden te Antwerpen op 24 September 1899. p. 75—87.) Handelt weiter über Correlation zwischen Länge der Aehren und des obersten Halmgliedes beim Roggen.

28. Bumpus, H. C., The variations and mutations of the introduced squarrow. (Biol. Lectures Woods Holl. (1896.) 1897. p. 1—15.)

29. Bumpus, H. C., On the identification of fish artificially hatched. (Amer. Natural. V. 32. 1898. No. 378. p. 407—412.)

30. Duncker, Georg, Wesen und Ergebnisse der variationsstatistischen Methode in der Zoologie. (Verhandlungen der Deutschen zoologischen Gesellschaft. 1899. p. 209—226.)

31. Ludwig, F., Das Liebesorakel der Wucherblume und die Gesetze der pflanzlichen Variation. („Mutter Erde.“ Jahr. II. 1900. No. 8. p. 150—153. 4 Fig. — No. 9. p. 164—167. 5 Fig.)

32. Ludwig, F., Een fundamenteel verschil in de veranderlijkheed bij het dier en de plant? (Botanisch Jaarboek Dodonaea. Elfde Jaarg. 1899. Gent. p. 108—121.)

33. Ludwig, F., Neuere Untersuchungen der Variationsstatistik. (Abhandlungen und Berichte der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften zu Gera 1896—1900. Gera 1900.)

34. Mac Leod, J., Over de veranderlijkheid van het aantal randbloemen en het aantal schijfbloemen bij de Korenbloem (*Centaurea Cyanus*) en over correlatie verschijnselen. (Handelingen van het deerde Vlaamsch Natuur- en Geneeskundig Congres gehouden te Antwerpen op 24 September 1899.)

35. Mac Leod, J., Over de correlatie tusschen het aantal meeldraden en het aantal stampers bij het speenkruid (*Ficaria ranunculoides*). (Botanisch Jaarboek Dodonaea. Elfde Jaarg. 1899. Gent. p. 91—107.)

36. Obermayer, A. von, Quincunx zur Veranschaulichung des Fehlergesetzes, von Francis Galton, F. R. S. (Mitteilungen über Gegenstände des Artillerie- und Genie-Wesens. Jahrg. 1900. Heft 2. 3 pp.)

37. Verschaffelt, Ed., Galtons regression to mediocrity bij ongeslachtelijke voortplanting. (Livre jubilaire dedié à Charles van Bambeke blz. 1—5.) Brussel (Lamertin) 1899. (Blattmessungen bei *Bellis perennis.*)

38. De Vries, H., Alimentation et sélection. (Sep.-Abdr. ohne Quellenangabe. 1900. p. 17—38.)

39. Warren, E., On observation on inheritance in parthenogenesis. (Proc. Roy. Soc. London. Vol. 65. No. 415. 1899. p. 154—158.)

40. Weldon, On the principal objections urged against the theory of natural selection. (Rep. 68. Meet. Brit. Assoc. Bristol 1899. p. 887—902. — Nature. V. 58. No. 1508. 1898. p. 499—506.)

In meiner Abhandlung (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. Bd. IX. 1900. Heft 2) p. 103 sind einige Druckfehler und Versehen zu berichtigen. Es muss heissen

$$\frac{\Sigma\,(X_1\ X_2)}{n} = 0{,}9777 \quad \varepsilon_1 = 1{,}7899 \quad \varepsilon_2 = 1{,}4990$$

$$r = \frac{0{,}97777}{\varepsilon_1\,.\,\varepsilon_2} = +\,0{,}36453 = \operatorname{tg}\varphi$$

$$\varphi = 20^0\ 1{,}7'$$

Ferner sei bemerkt, dass p. 96 die Zugehörigkeit der Curve mit Hilfe der modificirten Methode Pearsons berechnet wurde, dass dann aber von p. 97 ab die natürlichen nicht modificirten Momente $\mu_2 = 5{,}1103$ und $\mu_4 = 93{,}5522$ nach Duncker zu Grunde gelegt wurden. Da der Unterschied im Resultat nicht sehr erheblich ist, wurde dies nicht besonders hervorgehoben.

Gelehrte Gesellschaften.

Kaiserliche Russische Geographische Gesellschaft.

Sitzung am 19. Januar 1900.

Vorsitzender: Mitglied des Kaiserlichen Reichsrathes **P. P. Semenow**.

Herr **Prof. Dr. Kusnezow** aus Jurjew spricht

„Ueber die botanische Durchforschung des Kaukasus.“

Redner bespricht seine Resultate, sowie die seiner Schüler, N. Busch's und A. Fomin's botanische Reisen und Forschungen im Kaukasischen Gebirge und hebt besonders hervor, dass seine vor etwa 8 Jahren ausgesprochene Theorie über das tertiäre Alter der westkaukasischen Flora durch neuere Entdeckungen von *Dioscorea caucasica*, *Rhamphicarpa Medwedewi* etc. bestätigt wird.

Fedtschenko (St. Petersburg).

Calkoen, H. J., Verslag van de vergadering der Nederlandsche Phytopathologische Vereeniging gehouden op Zaterdag 11 Maart 1899. (Tijdschrift over Plantenziekten. Vijfde Jaargang. 1899. 1e Aflevering. p. 24—25.)

Davenport, C. B., The meeting of naturalists at Chicago. (Science. New Series. Vol. XI. 1900. No. 268. p. 246—253.)

Ganong, W. F., The Society for Plant Morphology and Physiology. Yale Meeting. (The Botanical Gazette. Vol. XXIX. 1900. No. 2. p. 135—141.)

Sammlungen.

Alcocer, Gabriel V., El Herbario de Berlandier. (Anales del Instituto Médico Nacional, Mexico. Tomo IV. 1899. No. 7. p. 118—126.)

Botanische Gärten und Institute etc.

Kusnezow, N. J., Busch, N. A., Fedossejew, M. K., Delectus seminum anno 1899 collectorum quae permutationi offert Hortus Botanicus Universitatis Imperialis Jurjewensis (olim Dorpatensis). 4⁰. 21 pp. Jurjew 1899.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Hanausek, T. F., Lehrbuch der technischen Mikroskopie. (In 3 Lieferungen.) gr. 8⁰. p. 1—160. Mit 101 Abbildungen. Stuttgart (Ferdinand Enke) 1900. M. 5.—

Referate.

Chodat, R., Algues incrustantes et perforantes. (Archives des sciences physiques et naturelles. Période IV. T. III. 3 pp.)

Auf den *Anodonta*-Schalen des Genfer Sees hat der Verf. eine durchbohrende *Schizophycee* gefunden, die zu *Gongrosira* oder einer neuen Gattung gehört. Damit ist die erste Pflanze aufgewiesen, welche die Schale von Mollusken im lebenden Zustande des Thieres durchbohren kann. Es wird zu untersuchen sein, ob eine habituelle oder eine facultative Vereinigung der beiden Lebewesen vorliege. Im Bieler See wird *Unio* von *Schizophyceen* angegriffen und angefressen, aber nicht durchbohrt.

Der Verf. wird später Weiteres veröffentlichen.

Knoblauch (Sonneberg).

Chodat, R., Sur la structure et la biologie de deux Algues pélagiques. (Journal de Botanique. X. No. 20, 21 et 24. 22 pp. Pl. III).

Der Verf. bespricht ausführlich *Botryococcus Braunii* Kuetz. und *Oscillatoria rubescens* DC.

Die erste Art kommt in allen grossen Seen der Schweiz und Frankreichs, auch im Bodensee, vor; sie ist ferner aus Mitteleuropa, Deutschland, Böhmen, Russland und den nördlichen Gegenden bekannt. *B. calcareus* West von Westirland ist mit ihr synonym, desgleichen das *Sorastrum spinulosum*, welches Milliarkis bei Athen gesammelt hat. *B. giganteus* Reinsch vom Kap und *B. terricola* aus Europa sind vielleicht ebenfalls Formen der sehr polymorphen Art *B. Braunii.*

Ueber den Bau der Kolonien dieser Art giebt der Verf. bemerkenswerthe Einzelheiten an. Es ist dem Verf. aber noch durchaus nicht gelungen, den Ursprung und die Entwickelung einer Kolonie aufzuklären („saisir avec netteté l'origine et le développement d'une colonie") und die Entstehung des Fettes und der schleimigen Masse, der die Theile einer Kolonie eingebettet sind, nachzuweisen.

Der Verf. vermuthet, dass die Alge das Fett je nach den Umständen als Athmungsnahrungsmittel (aliment respiratoire) benutzt. — Besonders im Winter, bei Windstille und klarem Licht, nehmen die Kolonien eine Anfangs gelbliche, dann ziegelrothe Farbe an. In dem strengen Winter des Jahres 1881 war die Alge auf dem See von Neuchâtel ungewöhnlich stark entwickelt und von Brun als *Pleurococcus angulosus* und *Tetraspora natans* bestimmt worden.

Nur bei ganz windstillem Wetter schwimmt die Alge auf der Oberfläche. Wenn der See erregt ist, dringt sie in ½—5 m Tiefe ein. Aus diesen Angaben geht hervor, dass pelagisch beim Verf. nicht das Vorkommen in tiefem Wasser bezeichnet.

Die Alge ist von Massee mit der Gonidie der Flechte *Trichocoma paradoxa* verwechselt worden. — *Botryococcus ascoformans* Kitte gehört zu den Bakterien.

Oscillatoria rubescens DC. ist 1895 auf dem See von Murten im Canton Freiburg ausserordentlich reichlich, zeitweise die ganze Oberfläche des Sees (30 qkm) roth oder purpurn färbend, aufgetreten, ähnlich wie im Winter 1825/26, als A. Pyr. De Candolle die Alge als neue Art beschrieb.

Sich selbst überlassen, zersetzen sich die *Oscillarien* langsam; ihre rothbräunliche oder rosenähnliche Farbe geht in lila-rosenfarben über und wird dann noch deutlicher violett. Die Membranen werden gallertig, und es entstehen mehr oder weniger compakte, klebrige Massen. Dann erscheinen grünliche und gelbliche Töne. Zugleich, oder schon früher, verbreitet sich ein stinkender, aminähnlicher Geruch, und das Ufer ist wie verpestet. Der Aberglaube hat in dieser Erscheinung das Blut der Burgunder, das wieder an die Oberfläche des Sees kommt, gesehen.

Die Zersetzung und der üble Geruch treten nur wegen Luftmangel ein. Seit De Candolle hat der Verf. die Alge zuerst wieder lebend untersucht. Gomont's Beschreibung in der Monographie der *Oscillarien* bezieht sich auf getrocknetes Material und ist theilweise zu verbessern.

Die Vakuolen der *Oscillarie* enthalten wahrscheinlich Trimethylamin.

In anderen schweizerischen Seen wird die Alge durch *Anabaena circinalis* ersetzt.

Knoblauch (Sonneberg).

Patouillard, N., Champignons de la Guadeloupe. (Bulletin de la Société Mycologique de France. 1899. p. 191. Pl. IX et X.)

Die vom Verf. bearbeitete Sammlung wurde von Père Duss zusammengebracht. Die meisten Arten sind neu.

Armillariella umbilicata an Stümpfen von *Sloanea Massoni*, *Androsaceus Myrciae* auf faulenden Blättern von *Myrcia*, *Cymatella minima* (n. g.) auf faulender Rinde, *Lentinus tubarius* auf Stämmen von *Rollinia Sieberi*, *L. scyphoides* auf faulenden Zweigen, *L. albellus* auf faulenden Stämmen von *Anona muricata*, *Xerotus guadeloupensis* auf *Vitex divaricata*, *Hypholoma tuberculatum* auf alten Stümpfen von *Hura crepitans*, *Agaricus guadeloupensis* auf dem Boden, *Psathyra tigrina* auf faulenden Stümpfen, *Ganoderma guadeloupense* auf faulenden Stämmen, *G. Dussii* auf faulenden Stümpfen, *G. lucidum* var. *badium* auf Stämmen, *Poria Dussii* auf faulender Rinde, *P. Richeriae* auf Stämmen von *Richeria grandis*, *P. lateritia* auf faulen Stämmen von *Symplocos martinicensis*, *Radulum calceum* auf todten Stämmen von *Andira racemosa*, *Thelephora tentaculata* auf Stämmen von *Chrysophyllum glabrum*, *Stereum guadeloupense* auf Stümpfen von *Phyllanthus nobilis*, *Corticium cryptacanthum* auf Stümpfen, *Hypochnus Dussii* auf alten Stämmen von *Alsophila aspera*, *Lycoperdon confluens* auf der Erde, *Cycloderma stipitatum* auf der Erde, *Mycenastrum caelatum* auf Erde, *Sarcoscypha carminea* auf alten Stümpfen, *Erinella cyphoides* zwischen Moosen auf der Rinde von *Byrsonima spicata*, *Glaziella sulfurea* auf der Erde, *Cordyceps fasciculata* auf einer *Chrysalide*, *Claviceps pallida* auf *Gramineen*, *Dichosporium glomeratum* (nov. gen.) auf baumbewohnenden Flechten, *Mirostelium hyalinum* (nov. gen.) auf Rinden.

Die Diagnosen der drei neuen Gattungen lauten:

Cymatella: Agaricinés marasmioides, petits, stipités. Chapeau sans pellicule. Hyménium infère, sans lames, lisse ou à peine ondulé. Spores blanches.

Dichosporium: Stroma lichénicole, laineux, blanc; périthèces distincts, immergés, noirs, coriaces-mous, non carbonacés; thèques claviformes, octospores, munies de paraphyses rameuses; spores hyalines, septées transversalement, formées de deux parties ovoides réunies par une portion effilée.

Mirostelium: Perithèces épars, cylindracés, obtus au sommet, stipités, charnus-coriaces, à trame filamenteuse colorée, recouverte d'une assise de cellules cylindriques renflées disposées en palissade. Thèques linéaires accompagnées de paraphyses, à spores filiformes bientôt divisées en petits fragments qui deviennent libres. Mycélium superficiel, membraneux.

Die beiden letzteren Gattungen gehören zu den *Hypocreaceen*.

Lindau (Berlin).

Penzig, O., Ueber javanische *Phalloideen*. (Annales du Jardin Botanique de Buitenzorg. Vol. XVI. p. 133—170. Taf. 16—25.)

Während seines viermonatlichen Aufenthaltes in Java hat Verf. Gelegenheit gehabt, zahlreiche lebende *Phalloideen*-Arten zu beobachten und Material zur Untersuchung zu conserviren und mitzunehmen. Er ist durch diese Studien im Stande, die Zahl der für Java bekannten *Phalloideen* von 8 auf 16 zu erhöhen. Dieselben werden in dem vorliegenden Aufsatz sämmtlich besprochen, die von ihm neu aufgestellten Arten ausführlicher beschrieben, und zwar in folgender Reihenfolge:

A. *Phallaceae* Fischer.

I. *Mutinus* Fries. Ausser *M. bambusinus* Fries, den Verf. selbst häufig gefunden hat, und *M. minimus* Pat., von dem er die Beschreibung Patouillard's wiederholt, ist *M. Fleischeri* als neue Art aufgestellt: der ganze Fruchtkörper ist 11—12 cm, die Gleba 1,5 cm lang (Taf. 21. A. 22. 1—4).

II. *Jansia* nov. gen.: „Receptaculum hohlröhrig, spindelförmig, an der Spitze durchbohrt oder geschlossen; sporentragender Theil in die Stielwand direct übergehend. Stielwand aus einer einzigen Schicht blasenförmiger, allseitig geschlossener Kammern gebildet; sporentragender Theil ähnlich organisirt, aber die Kammern sind nach innen weit offen, und auf der Aussenseite ist die Gleba auf zapfenförmige, cylindrische Fortsätze oder hervorragende netzförmig verbundene Leisten aufgelagert. Die Aussenseite des fertilen Theiles zeigt also verschiedenere Structur als die des Stieles.“

1. *Jansia elegans* n. sp., 4—5 cm hoch, Stiel weiss, Gleba hellbraun.
2. *J. rugosa* n. sp., 2—3 cm hoch, mit weissem Stiel und brauner Gleba, von vorhergehender Art äusserlich leicht durch die andere Proportion zwischen Stiel und Kopf und durch die verschiedene Ausbildung der Aussenseite in der sporentragenden Partie unterschieden.

III. *Ityphallus* Fr.

1. *I. tenuis* Ed. Fisch., nach eigenen Untersuchungen wird die Beschreibung von Fischer noch erweitert.
2. *I. costatus* n. sp, in der Gestalt der vorigen Art ähnlich, aber weit derber, durchaus fleischig, und durch die anatomische Structur des Stieles und Hutes sofort zu unterscheiden. 19—20 cm hoch, Stiel rein weiss, Gleba dunkel-olivengrün.
3. *I. favosus* n. sp., durch die Grösse (35 cm hoch, Hut bis 5 cm im Durchmesser) und die Sculptur der Aussenseite des Hutes charakterisirt. Stiel gelblich weiss, Hut grauweiss.

IV. *Dictyophora* Derv.

1. *D. phalloidea*, häufig um Buitenzorg, besonders in der Form *D. campanulata* E. F., in den 2 Varietäten auf Taf. 16. und 17. photographisch dargestellt.
2. *D. irpicina* Pat., eine mehr detaillirte Schilderung ergänzt die Beschreibung Patouillard's
3. *D multicolor* Berk. et Br., bisher nur aus Australien bekannt, um Buitenzorg nicht häufig.

B. *Clathraceae* Fischer.

V. *Simblum* Klotzsch.

1. *S. periphragmoides* Klotzsch. Die vom Verf. gesammelten Exemplare gleichen *S. gracile* Berk., das Fischer mit ersterem vereinigt.

VI. *Colus* Cav. et Séch.

1. *C. javanicus* n. sp, in nur einem Exemplar gefunden; 4,5 cm hoch, Stiel (2 cm) und Arme (2,5 cm) gleichmässig blass fleischroth oder rosafarben; Volva dunkelbraun.

VII. *Aseroe* Labillard.

1. *A. Junghuhnii* Schlechtendal, vom Verf. nicht selbst gefunden.
2. *A. arachnoidea* E. Fischer, vom Verf. nach reichlich gesammeltem Material beschrieben.

In einem kurzen Nachtrag berücksichtigt Verf. noch Henning's Fungi Monsunenses: *Floccomutinus Nymannianus* P. Henn. ist danach mit *Jansia rugosa* Penz. identisch; *D. echinata* P. Henn. ist vielleicht nur eine Varietät von *D. multicolor; Laternea? pentactina* P. Henn. ist dem Verzeichniss hinzuzufügen.

Auf Taf. 16—21 sind folgende Arten in natürlicher Grösse photographisch reproducirt:

Dictyophora phalloidea, D. irpicina, D. multicolor, Simblum gracile, Jansia elegans, J. rugosa, Mutinus Fleischeri und *Colus javanicus.*

Auf Taf. 22—25 sind dagegen in sauber ausgeführten Zeichnungen Habitusbilder, einzelne Theile und deren anatomische Structur einiger der im vorigen genannten und anderer Arten dargestellt.

Von den zwei Textfiguren zeigt die eine den Kopf von *Ityphallus favosus*, die andere den Habitus von *Aseroe arachnoidea*, beide nach photographischen Aufnahmen. Die reiche Illustrirung ist anzuerkennen, schade, dass die farbige Reproduction wohl durch zu hohe Kosten gehindert ist.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Bode, G., Untersuchungen über das Chlorophyll. [Inaug. Dissert. der Universität Jena.] Cassel 1898.

Der Verf. untersuchte auf Anregung von F. G. Kohl das Chlorophyll und kam zu folgenden Ergebnissen.

In den Granis der Chlorophyllkörner ist ein Lecithincomplex (Glycerinphosphorsäure, Cholin, Fettsäuren) enthalten, an den das Magnesiumsalz des Chlorophylls und ein Phytosterin gebunden ist.

Derselbe Complex kommt in den etiolirten Pflanzentheilen vor; aber die Magnesiumverbindung des Chlorophylls ist hier nur in geringer Menge ausgebildet. Zur vollen Entwicklung kommt sie erst nach Einwirkung des Lichtes.

Das aus dem Lecithincomplex durch Einwirkung von Kalilauge oder Schwefelsäure isolirte Chlorophyll kann einerseits mit Alkalien, alkalischen Erden, Metallen, andererseits mit Salzsäure, Phosporsäure oder Schwefelsäure salzartige Verbindungen eingehen, die sich leicht in einander überführen lassen. Die erste Reihe dieser Verbindungen entspricht dem Alkachlorophyll und den Phyllocyanid-Doppelsalzen, die zweite dem Phyllocyanin der Autoren. Der Atomcomplex des Chlorophylls bleibt in diesen Verbindungen derselbe.

Phylloxanthin stellt nur ein Gemenge verschiedener Componenten des Lecithincomplexes mit Chlorophyllan und gelben Farbstoffen dar und ist als einheitlicher Körper aus der Litteratur zu streichen.

Knoblauch (Sonneberg).

Muth, Franz, Zur Entwickelungsgeschichte der *Scrophulariaceen*-Blüte. (Fünfstück's Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik. Bd. III. 1899. p. 248 ff. Mit 6 Tafeln.)

Verf. hat auf Veranlassung Vöchting's eine entwicklungsgeschichtliche Untersuchung der Blüten von 10 *Scrophulariaceen*-Gattungen, die sich auf 7 Gruppen vertheilen, unternommen, um die Angaben Schumann's über den gleichen Gegenstand auf ihre Richtigkeit zu prüfen. Die dabei ermittelten Einzelthatsachen, durch welche vielfach eine Berichtigung der Schumann'schen Darstellung erfolgt, lassen sich ohne die zahlreichen Figuren auf den sorgfältig gezeichneten Tafeln nicht gut referiren. In der zusammenfassenden Betrachtung am Schluss des Aufsatzes vertheidigt Verf. zunächst Eichler gegen die Angriffe Schumann's betreffs der Behauptung, dass in der *Scrophulariaceen*-Blüte überall derselbe Grundplan bestehe. Wichtig erscheint die vom Verf. an den von ihm untersuchten Pflanzen ermittelte Thatsache, dass die reichblütigen, also am gleichmässigsten verzweigten und mit Vorblättern ausgestatteten Arten Blütenformen zeigen, die den regelmässigen am nächsten stehen, während „verarmte“, vorblattlose Inflorescenzen die am stärksten ausgebildete Zygomorphie in ihren Blüten aufweisen. Der Verf. benutzt diese Erscheinung nur dazu, durch phylogenetische Schlüsse Eichler's Ansicht zu stützen, der Bedeutung, welche sie vom allgemein-morphologischen Standpunkt aus betrachtet, besitzt, gedenkt er nicht.

Eichler's Ansicht, dass der genetisch zweite Theil des *Scrophulariaceen*-Kelches überall der Abstammungsachse zugekehrt sei, kann Verf. nicht allgemein bestätigen: bei *Digitalis*, *Gratiola*, den Beiblüten von *Pentstemon* und *Russelia* ist das hintere Kelchblatt als zweites anzusehen (quincunciale Anlage).

Gegenüber Schumann's Bemerkungen über die Bezifferung der Kelchblätter stellt Verf. fest, dass ihm Fälle mit aufsteigender Kelchanlage, bei denen das hintere Kelchblatt als letztes hätte bezeichnet werden müssen, nicht vorgekommen sind. Bemerkenswerth ist ferner der Schumann's Behauptung widersprechende Nachweis des Verf., dass die Deckungsverhältnisse des Kelches durchaus nicht immer mit der Entstehungsfolge der Sepala übereinstimmen.

Schumann's Angabe, der viergliedrige *Calceolaria*-Kelch sei ein Beleg dafür, dass die *Scrophulariaceen*-Blüte sich nicht auf einen einheitlichen pentameren Bauplan zurückführen lasse, stellt Muth auf Grund seiner häufigen Beobachtungen fünfzähliger Kelche bei gewissen *Calceolarien* die Behauptung entgegen, der viergliedrige Kelch sei vom fünfgliedrigen abzuleiten.

Die Anlagefolge der Sepala ist nicht durch Contact bedingt. Auch für die späteren Blattcyklen wird dasselbe festgestellt und besonders durch Hinweis auf ungleichzählige, auf einander folgende Kreise von Kelch, Blumen- und Staubblättern illustrirt.

Einen Wechsel in der Anlagefolge der Sepala bei *Verbascum* und *Pentstemon* konnte Verf. im Gegensatz zu Schumann nicht bemerken.

Bitter (Münster i. W.).

Schaible, Fr., Physiologische Experimente über das Wachsthum und die Keimung einiger Pflanzen unter vermindertem Luftdruck. (Beiträge zur wissenschaftlichen Botanik, herausgegeben von **Fünfstück.** Bd. IV. 1900. p. 93—148. 8 Tafeln und 3 Textfiguren.)

In einem kurzen Ueberblick über die Litteratur seines Gegenstandes kommt Verf. zu dem Resultate, dass die Versuche seiner Vorgänger (Döbereiner, P. Bert, Wieler und Jaccard) deshalb unzulänglich seien und zu widersprechenden Ergebnissen geführt hätten, weil sie nicht einen Apparat benutzten, in dem die Versuchspflanzen längere Zeit bleiben und wachsen können, ohne sich in stagnirender Luft zu befinden, und ohne wiederholten Evacuationen unterworfen werden zu müssen. Einen solchen Apparat hat Schaible construirt; die ausführliche Beschreibung muss im Original (p. 97—104, Abbildung p. 99) nachgesehen werden. Hier sei nur erwähnt, dass Verf. sein Ziel im Wesentlichen dadurch erreichte, dass er in den durchbohrten Kautschukpfropfen des tubulirten Recipienten eine Capillarröhre einsetzte, durch welche in den (mittelst ununterbrochener Anwendung der Wasserstrahlluftpumpe) verdünnten Luftraum fortwährend Luft resp. O aspirirt wurde.

Die Versuche wurden mit *Phaseolus vulgaris*, *Lepidium sativum*, *Satureja hortensis*, *Vicia faba* und *Hortensia vulgare* ausgeführt und bei 3 verschiedenen Verdünnungsgraden (einem Barometerstand von

a) 570—580 mm,
b) 170—180 mm und
c) 180—190 mm entsprechend) angestellt.

Sie übergaben übereinstimmend, dass, wie schon Wieler und Jaccard gefunden hatten, unter vermindertem Luftdruck die Pflanzen stärker wachsen als bei normalem Barometerstand, wobei besonders das Wachsthum der Blätter gesteigert erscheint, dass aber, wie P. Bert constatirt hatte, die Keimung langsamer und in geringerem Procentsatz stattfindet. Wie Döbereiner, beobachtete Verf. ausserdem eine starke Wassertropfen-Ausscheidung auf den Blättern der Versuchspflanzen, was er auf active Wasser-Ausscheidung zurückführt.

Verf. wendet sich nun zur Entscheidung der Frage, ob diese Wachsthumsförderung und Keimungshemmung aufzufassen sind als Folge des verminderten Druckes als solchen oder des verminderten O-gehaltes der Luft im Recipienten.

Zu diesem Zwecke wurden die Versuchspflanzen und Samen in drei Abtheilungen getheilt. Die eine a) stand unter dem Luftdrucke einer Atmosphäre und hatte ca. 20 pCt. O, die zweite b) hatte 25 pCt. Atmosphärendruck und 5 pCt. O, die dritte c) 25 pCt. Luft und ca. 20 pCt. O-druck. Die zu diesen Versuchen verwendeten, sorgfältig berechneten Apparate sind auf p. 120—123 genau beschrieben und p. 121 abgebildet. — Es ergab sich, dass die Pflanzen der Reihe c) am schnellsten wuchsen, dann folgten mit geringem Unterschied gegen c) die der Reihe b) und zuletzt in weitem Abstande die Reihe a. In der Keimung dagegen war die Reihenfolge c), a), b). Schaible zieht hieraus den Schluss, dass der verminderte Partiärdruck des Sauerstoffs wohl Ursache der verminderten Keimung nicht aber des vermehrten Wachsthums sei, das er im Gegentheil in minimaler Weise hemme.

Durch besondere Versuche wird noch dargethan, dass weder die durch die Versuchsanstellung bewirkte Verminderung des CO_2-gehaltes der Recipientenluft, noch Licht- und Wärmeverhältnisse bei der Erklärung dieser Resultate in Betracht kommen können.

Ebenso wird durch einen speciellen Versuch erwiesen, dass die Wachsthumsförderung bei vermindertem Drucke nicht eine Folge rein mechanischer Dehnung der Zellmembranen, sondern wirklich vermehrter Zelltheilung ist.

Auch die grössere Luftfeuchtigkeit, der die Versuchspflanzen im Vergleich zu den Controllpflanzen ausgesetzt sind, kann nicht zur Erklärung der beobachteten Wachsthumsbeschleunigung herbeigezogen werden, da auch Wasserpflanzen (*Elodea canadensis*, *Ceratophyllum demersum*) unter vermindertem Drucke schneller wachsen; indessen geht doch aus einigen Versuchen hervor, dass ein allerdings sehr geringer Theil des gesteigerten Wachsthums im luftverdünnten Raum auf ihr Conto gesetzt werden muss.

Als einzige Erklärungsmöglichkeit bleibt nach Schaible demnach nur die folgende übrig: In einer Reihe sorgfältiger Versuche wird gezeigt, dass isolirte Markcylinder verschiedener Pflanzen (*Zantedeschia aethiopica, Sambucus nigra, Inula helenium*), unter vermindertem Drucke mehr Wasser aufnehmen und sich rascher strecken als unter normalem Druck, und dass diese Cylinder von dem plötzlich aufgesaugten Wasser wieder etwas abgeben. Durch diese, nach Schaible's Annahme auch bei seinen Versuchspflanzen stattfindende, beschleunigte Wasseraufnahme wird der Turgor gesteigert, dadurch erreichen die Zellen rascher ihre definitive Grösse und schreiten in Folge dessen früher zur Theilung. Auf diese Weise erfolgt also die Steigerung des Wachthums und so erklärt sich auch die beobachtete Wasserausscheidung: Die Pflanzen bekommen in Folge des stärkeren Wasserzuflusses mehr Wasser, als sie in ihrem Haushalt brauchen und scheiden dieses daher im feuchten Raum des Recipienten auf ihren Blättern in Form von Tropfen wieder aus.

8 Tafeln reproduciren Photographien der wichtigsten Versuchsobjecte.

Winkler (Tübingen).

Vöchting, Hermann, Zur Physiologie der Knollengewächse. Studien über vicarirende Organe am Pflanzenkörper. Mit 5 Tafeln und 9 Textfiguren. Leipzig (Gebrüder Borntraeger) 1899.

Die vorliegende umfangreiche Arbeit bildet die Fortsetzung der bereits im Jahre 1887 vom Verf. veröffentlichten Untersuchungen über Knollenbildung. (Ueber die Bildung der Knollen. Bibliotheca botanica, Heft No. 4. Cassel 1887.) Näher auf die einzelnen Experimente des Verf. einzugehen, ist an dieser Stelle nicht möglich, es muss daher dem Interessenten überlassen bleiben, das Buch selbst zur Hand zu nehmen. Es sei nur ganz allgemein bemerkt, dass Verf. zunächst die Bedingungen feststellt, von denen der Ort und das Wachsthum der Knollen abhängt. Es ergaben sich erstens innere Ursachen als wirksam, ferner äussere Ursachen, wie Schwere, Feuchtigkeit und besonders Licht. Die Haupfaufgabe richtet Verf. aber auf die Feststellung einer bestimmten Classe von vicarirenden Functionen oder besser gesagt vicarirenden Organen am Pflanzenkörper. Er zeigt, dass man im Stande ist, die Knolle der Kartoffel in den Grundstock der Pflanze einzuschalten und ihr damit abnorme Functionen zu übertragen, ferner erzielte er bei *Helianthus tuberosus*, indem er die Bildung der typischen Stengelknollen hemmte, ungewöhnliche Anschwellungen der Wurzeln, die die Function der Knollen theilweise übernehmen. Die abnormen Functionen der betreffenden Organe verursachen in beiden Fällen beträchtliche Veränderung der anatomischen Structur. Es ergiebt sich also, dass es möglich ist, Pflanzen zur Bildung ganz neuer Organe zu veranlassen.

Compensatorische Vorgänge in den Functionen der Pflanzenorgane waren schon bekannt, jedoch waren die Organe, wo immer die Function eines Organes auf ein anderes übertragen wurde, also Eins für das Andere vicarirend eintrat, ihrer morpholischen Natur nach völlig gleich, resp. derselben Classe von Organen angehörig. Ein Blatt ersetzte ein Blatt, eine Wurzel eine Wurzel, nicht aber ein Blatt eine Wurzel oder umgekehrt. Verf. zeigt aber, dass man auch sonst noch so heterologe Glieder, z. B. Ersatz der Stengelknolle durch das Blatt oder den Triebspross, veranlassen kann, vicarirend für einander einzutreten. Damit ist stets eine weitgehende äussere und innere, der neuen Aufgabe entsprechende Umgestaltung verbunden.

Buchwald (Berlin).

Kükenthal, Georg, Die *Carex*-Vegetation des aussertropischen Südamerika (ausgenommen Paraguay und Süd-Brasilien). Engler's botanische Jahrbücher. Bd. XXVII. Heft 4. 1899. p. 485—563.)

Seit Jahren beschäftigt sich Kükenthal monographisch mit der Gattung *Carex*, aus welcher er bereits verschiedene Gruppen systematisch durchgearbeitet hat. Dabei konnte es ihm nicht entgehen, dass die gegenwärtig übliche Eintheilung in *Monostachyae*, *Homostachyae* und *Heterostachyae* eine unnatürliche ist und deshalb richtete er sein Hauptaugenmerk auf die natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse.

Daher ist die vorliegende Arbeit in erster Linie interessant wegen der systematischen Gruppirung. Das System, das Kükenthal angewandt hat, lehnt sich in mancher Beziehung an das von Bailey an, ist aber doch auch in manchen Stücken von diesen verschieden.

Da dasselbe am grossen Material mit Ueberlegung und Empfinden für wahre verwandtschaftliche Verhältnisse aufgebaut ist, wird es sicher allgemein zur Anwendung gelangen.

Die Gattung *Carex* theilt Kükenthal in die drei Subgenera *Vignea* Beauv., *Vigneastra* Tuckerm. und *Eucarex* Cosson., die dann weiter in zwanzig Sectionen zerfallen, nämlich:

Vignea. Spiculae androgynae vel gynaecandrae rarius dioicae sessiles. Stigmata dua. Utriculi plano-convexi. Achaenium lenticulare.

Capituligerae Kük. Spica solitaria vel spiculae plures in capitulum ovatum congestae. Utriculi non alati. — Culmi ad basin vaginis fuscis longe vestiti.

Alatae Kük. Culmi ad basin vaginis aphyllis longe vestiti. Spiculae complures capitulatae vel approximatae. Utriculi marginibus ± alati, tempore maturitatis marginibus involutis indeque latere interiore concaviusculo.

Canescentes Fr. Spiculae ± remotae gynaecandrae albescenti-virides. Utriculi neque alati neque marginati neque spongiosi brevirostres vel erostrati.

Remotae Aschers. Im Gebiet nicht vertreten.

Muricatae Fr. Spiculae complures capitulatae vel remotae saepius compositae vel paniculatae. Utriculi marginati ad basin plerumque spongiosi ± rostrati, rostro tempore maturitatis incurvo, demum squarrosi.

Vigneastra Tuckerm. Spiculae androgynae longe et exserte pedunculatae. Utriculi plano-convexi vel biconvexi vel trigoni. Stigmata 2 vel 3.

Graciles Tuckerm. Spiculae graciles demum subnutantes longe exserte pedunculatae simplices rarius subcompositae singulae (in spec. asiet. binae vel ternae). Utriculi plano-convexi. Stigmata 2.

Polystachyae Tuckerm. · Spiculae numerosissimae erectae rarius nutantes sive simplices 2—4 ex unica bractea exsertae sive paniculatim compositae et tunc saepius singulae. Utriculi biconvexi vel trigoni. Stigmata 2 vel 3.

Indicae Tuckerm. Im Gebiet nicht vertreten.

Eucarex Cosson. Spiculae simplices plerumque pedunculatae et sexu distinctae, rarius summa vel omnes gynaecandrae. Stigmata sive 2 indeque utriculi plano-convexi, sive, idque saepius, 3 et tunc utriculi trigoni.

Melananthae Drejer. Spiculae ± clavatae. Squamae nigricantes. Utriculi compressi tenuiter membranacei suberostres. Stigmata 2 vel 3.

Microrhynchae Drejer (incl. *Aerostachyae* Drejer). Spiculae cylindricae ± densiflorae. Utriculi minores quam sectionis prioris et textura firmiore, plano-convexi fere erostrati. Stigmata 2.

Trachychlaenae Drejer. Spiculae cylindricae densiflorae. Utriculi coriacei trigoni brevirostrati granulati vel hispidi. Stigmata 3.

Dactylostachyae Drejer. Spiculae cylindricae laxiflorae. Utriculi coriacei subinflati brevirostrati (rostro saepius curvato) trigoni glabri vel pubescentes. Stigmata 3.

Sphaeridiophorae Drejer. Spiculae breves ovato-globosae approximatae subsessiles vel inferiores remotae basilares longe pedunculatae. Utriculi pyriformes triquetri brevirostrati coriacei pubescentes. Bracteae evaginantes. Stigmata 3.

Physocephalae Bailey; *Leptocephalae* Bailey. Im Gebiet nicht vertreten.

Frigidae Fr. Spiculae graciles. Squamae ferrugineae vel nigricantes. Utriculi trigoni utrinque attenuati longerostrati ore hyalino bidentati, dentibus rectis, glabri vel hispiduli obscure colorati. Stigmata 3.

Hymenochlaenae Drejer. Spiculae graciles cylindricae ± capillari-pedunculatae. Utriculi ovati vel longiores virides membranacei trigono-subinflati glabri rarius pubescentes erostres vel rostrati et tunc dentibus recte prostratis. Squamae plerumque albidae pellucidae. Stigmata 3.

Microcarpae Kükenthal. Spiculae longissime cylindricae densiflorae ± pedunculatae saepius nutantes. Utriculi parvuli brevirostrati squarrosi plerumque subinflato-trigoni nitidi. Bracteae vaginantes.

Spirostachyae Drejer. Spiculae ovatae vel oblongae subsessiles (ima tantum longius pedunculata) densiflorae. Utriculi membranacei subinflato-trigoni flavescentes glabri patuli vel immo squarrosi rostrati, dentibus rectis.

Bifurcatae Kükenthal. Spiculae plerumque elongatae pedunculataeque. Utriculi inflati rostrati, rostro dentibus divergentibus bifurcato. Folia (exceptis speciebus monostachyis) cum vaginis septato-nodoso. Stigmata 3.

Die unter diesen Sectionen stehenden Subsectionen sind einheitlich nach ihrem muthmaasslichen Alter unter gleichzeitiger Berücksichtigung ihres inneren Zusammenhanges angeordnet. Dieselben hier mit ihren Diagnosen wiederzugeben, würde zu weit führen, es sei daher auf das Original verwiesen.

Bezüglich des Alters der Untergattungen verficht Kükenthal den entgegengesetzten Standpunkt wie Almquist, indem er die Untergattung *Vignea* für die ältere, *Eucarex* wegen der weit zahlreicheren Schwankungen in der Narbenzahl und mancher anderer Gründe wegen für die jüngere erklärt. Die zu *Vigneastra* vereinigten Arten′ haben an sich eine Mittelstellung zwischen den Arten der *Vignea*- und *Eucarex*-Gruppe, ohne dass sich eine Angliederung an diese Gruppen zwanglos bewerkstelligen liesse, da sie aber auch eine gesonderte geographische Verbreitung besitzen, ist die ihnen gegebene Sonderstellung wohl gerechtfertigt.

An neuen Arten und Unterarten sind aufgestellt: *C. Kurtziana* aus der Section *Capituligerae*, subsect. *Divisae* aus Argentinien; *C. Reichii* aus der Section *Alatae* subsect. *Distichae* von den Cordilleren Chiles; *C. latibracteolata* aus der Section *Polystachyae* aus Chile; *C. flava* subsp. *brevirostrata* aus Chile; *C. microglochin* subsp. *fuegina* aus Patagonien. — Ausserdem ist noch eine ganze Anzahl von Varietäten und Formen neu beschrieben.

Es erübrigt noch kurz auf die pflanzengeographische Bedeutung der Arbeit einzugehen. Wenn, wie es den Anschein hat, Kükenthal das vorliegende Gebiet zur Demonstration seines Systemes wählte, weil sich in diesem besonders gute Beispiele finden, um die natürliche Umgrenzung seiner Sectionen zu beweisen, so ist diese Wahl auch noch insofern gut getroffen, weil dieses Gebiet pflanzengeographisch besonders interessant und noch wenig einheitlich dargestellt ist. Das gesammte aussertropische Süd-Amerika umfasst Chile mit dem Territorium der Magellanes, Argentinien, Paraguay, Uruguay, die drei Südprovinzen Brasiliens (Paraná, S. Catharina und Rio do Sul), Patagonien, Feuerland und die Falklandinseln. Davon ist nicht berücksichtigt Paraguay und Südbrasilien. In dem verbleibenden Gebiete sind bis jetzt 61 Arten nachgewiesen, von denen 30 endemisch sind, und weitere 15 nur noch im tropischen Südamerika vorkommen. Dazu kommen noch 4 Rassen europäischer Arten, welche ausschliesslich dem Gebiete angehören.

Beschlossen wird die sehr sorgfältige Arbeit mit einem Schlüssel zur Bestimmung der Arten.

Appel (Charlottenburg.)

Sarauw, Georg F. L., De äldste Spor af Sädarternes Dyrkning i Sverige. (Separat-Abdruck aus 15. Skandinaviska naturforskaresmötets förhandlingar. Stockholm 1899. 3 pp.)

Verf. untersuchte prähistorische irdene Scherben auf Getreidekörner und Abdrücke von solchen und fand, dass Gerste schon in früher neolithischer Zeit in Blekinge vorhanden war. Jüngere Alterthümer aus Schonen boten Gerste, zwei Weizenrassen und Hirse, und aus dem jüngsten Abschnitte der neolithischen Zeit fand sich in Westgotland Gerste und Weizen. Aus der Broncezeit wurde noch nichts gefunden. In der Eisenzeit tritt im 4. Jahrhundert nach Christus auf Gotland neben Gerste Roggen auf, dabei wurde auch *Camelina sativa* gefunden.

E. H. L. Krause (Saarlouis).

Clinton, G. P., Broom-corn smut. (University of Illinois, Agricultural Experiment Station Urbana. Bulletin No. 47. p. 373—412. Mit 5 Seiten Abbildungen).

Der Verf. behandelt den im Staate Illinois auf *Andropogon Sorghum* var. *technicus* (broom corn) vorkommenden Brandpilz *Cintractia Sorghi vulgaris* (Tul.).

Im Allgemeinen ist der Pilz aut verschiedenen Varietäten von *A. Sorghum* beobachtet worden und kommt nicht nur in den Vereinigten Staaten, sondern auch in Südeuropa, Afrika und Asien vor.

Als Mittel gegen den Pilz dient Behandlung des Saatgutes mit heissem Wasser (135° F.).

Knoblauch (Sonneberg).

Dohme, A. R. L. und **Engelhardt, H.,** Chemistry of Cascara. (Journal American Chemical Society. XX. 1898. p. 534.)

Die Verff. fanden in der Rinde von *Rhamnus Purshiana* als wirksame Bestandtheile ein ätherisches Oel, dem die Rinde wahrscheinlich ihren Geruch verdankt, sowie ein Glykosid, das sie „Purshianin“ nennen. In Dosen von 0,01 g ruft das Glykosid Erscheinungen wie nach dem Einnehmen der Rinde hervor. Das Purshianin wurde in Form dunkelbrauner, bei 337° schmelzender Krystalle erhalten, die sich in Emodin und einen rechtsdrehenden, nicht vergärbaren Zucker spalten liessen. Es ist geruch- und geschmacklos und löst sich in Alkohol, Essigäther, Aceton, Alkalien und heissem Wasser. Ob es mit Frangulin identisch ist, bleibt zu ermitteln.

Siedler (Berlin).

Mockendrick, John und **Harris, David,** Observations on Mate or Paraguay Tea. (Pharmaceutical Journal. Ser. IV. 1898. No. 1464.)

Der längere Aufsatz beschäftigt sich mit der bekannten botanischen Abstammung, wie mit der marktfertigen Herstellung der Droge, bringt darauf statistische Daten über den Verbrauch, aus denen hervorgeht, dass der Consum in Europa im Wachsen begriffen ist und giebt sodann die Analyse der Mate von Kunz-Krause wieder. Im letzten Theile der Abhandlung versuchen die Verff. die physiologischen Unterschiede zwischen Thee, Kaffee und Mate auseinanderzusetzen.

Siedler (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Kuntze, Leyes de nomenclatura botánica adoptadas en los Congresos internacionales de zoología. Paris 1889. Moscou 1892. (Anal. museo nac. de Montevideo. II. 1900. p. 213—230.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Kuntze, Géneros de plantas anteriores, al año 1891, reformados legalmente segun las reglas que sirvieron á Engler para las familias. (Anal. museo nac. de Montevideo. II. 1900. p. 231—258.)

Algen:

Schmidle, W., Algologische Notizen. XIV. [Fortsetzung.] (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VI. 1900. No. 3. p. 33—35.)

Pilze:

Planchon, Louis, Influence de divers milieux chimiques sur quelques Champignons du groupe des Dématiées. (Thèses présentées à la Faculté des Sciences de Paris. Série A. No. 350. p. 1—248. Pl. I—IV.) Paris (Masson & Co.) 1900.

Planchon, Louis, Influence des divers milieux chimiques sur quelques Champignons du groupe des Dématiées. (Annales des sciences naturelles. Botanique. Sér. VIII. T. XI. 1900. p. 1 ff.)

Flechten:

Payot, V., Énumération des lichens des rochers des Grand-Mulets sur le chemin du Mont-Blanc. (Bulletin de la Société botanique de Genève. IX. 1900. p. 137—140.)

Muscineen:

Schiffner, Victor, Die Hepaticae der Flora von Buitenzorg. Bd. I. 4°. 220 pp. Leiden (E. J. Brill) 1900.

Thériot, J. et **Monguillon, E.,** Muscinées du département de la Sarthe. (Extr. du Bulletin de la Société d'agriculture, sciences et arts de la Sarthe. 1899.) 8°. XVI, 128 pp. Le Mans (imp. de l'Institut de bibliographie) 1899.

Gefässkryptogamen:

Rosenstock, Aspidium Libanoticum n. sp. (Mémoires de l'Herbier Boissier. Suite au Bulletin de l'Herbier Boissier. 1900. No. 9.) 8°. 2 pp. Genève et Bale (Georg & Co.) 1900. Fr. —.50.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Bertrand, G., Sur la présence de mannocellulose dans le tissu ligneux des plantes gymnospermes. (Bulletin de la Société chimique de Paris. Sér. III. 1899. No. 23/24. p. 87—91.)

Bourquelot, E. et **Hérissey, H.,** Sur les ferments solubles produits, pendant la germination, par les graines à albumen corné. (Journal de Pharmacie et de Chimie. Sér. VI. T. XI. 1900. p. 104—111.)

Cockayne, L., An inquiry into the seedling forms of New Zealand Phanerogams and their development. (Transactions of the New Zealand Institute. Vol. XXI. 1900.)

Groom, P., On the fusion of nuclei among plants: a hypothesis. (Transactions and Proceedings of the botanical Society of Edinburgh. XXI. 1900. p. 132—144.)

Kuhla, Fritz, Die Plasmaverbindungen bei Viscum album. Mit Berücksichtigung des Siebröhrensystemes von Cucurbita Pepo. (Botanische Zeitung. Jahrgang LVIII. 1900. Abtheilung I. Originalabhandlungen. Heft 3. p. 29—58. Mit 1 Tafel.)

Lonay, H., De l'existence d'anthérozoïdes chez les plantes spermaphytes. (Mouvement. 1899. p. 143.)

Nihoul, Ed., Les phénomènes chimiques chez les végétaux. (Bulletin hortic., agric. et apic. 1899. p. 123—125, 150—152, 175—176.)

Ruschhaupt, G., Bau und Leben der Pflanzen. Kurzer Leitfaden zur Einführung in die Anatomie, Physiologie und Biologie der Pflanzen. 2. Aufl. gr. 8°. IV, 51 pp. Mit 24 Figuren. Helmstedt (F. Richter) 1900. M. 1.60, geb. und durchsch. M. 2.25.

Sluyter, H., Beiträge zur Kenntniss des anatomischen Baues einiger Gnetumarten. 8°. 28 pp. Kiel 1899.

Systematik und Pflanzengeographie:

Buser, R., Ueber Alchimilla pubescens Koch, A. truncata Rchb. und eine neue verwandte Art aus den Tiroler Alpen (A. acutata). (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VI. 1900. No. 3. p. 41—43.)

Chabert, Alfred, Les Rhinanthus des Alpes Maritimes. (Mémoires de l'Herbier Boissier. Suite au Bulletin de l'Herbier Boissier. 1900. No. 8.) 8°. 16 pp. Genève et Bale 1900. Fr. 1.—

Chevallier, L., l'abbé, Notes sur la flore du Sahara. (Mémoires de l'Herbier Boissier. Suite au Bulletin de l'Herbier Boissier. 1900. No. 7.) 8°. 15 pp. Genève et Bale 1900. Fr. 1.—

Figert, E., Botanische Mitteilungen aus Schlesien. IV. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VI. 1900. No. 3. p. 37—40.)

Grecescu, D., Plantes de la Macédonie appartenant au vilayet de Monastir. Recueillies par **Michel Dimonié.** Étudiées, déterminées et classées. (Faculté de Médecine de Bucarest. Laboratoire de Botanique.) 8°. 52 pp. Bucarest 1899.

Grecescu, D., Plantele indigene din Româniea alese din herbariile elevilor in farmacie spre a fi intercalate in colectiea laboratoriului in 3 anul 1898 octombre. (Laboratoriul de Botanică Medicală din Bucuresti. 1898. Octombre.) 8°. 15 pp. Bucuresti 1899.

Hellwig, Th., Florenbild der Umgegend von Kontopp im Kreise Grünberg in Schlesien. [Fortsetzung.] (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VI. 1900. No. 3. p. 35—37.)

Hooker, J. D., Coryanthes macrantha. — Halylockia pusilla. — Macleania insignis Mart. et Gal. — Diostea juncea Mirs. — Rhododendron arboreum var. Kingianum. Mit je 1 col. Tafel. (Curtis's Bot. Mag. Ser. III. No. 661. 1900.)

Kneucker, A., Bemerkungen zu den „Carices exsiccatae". [Schluss.] (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VI. 1900. No. 3. p. 43—44.)

Kuntze, Enumeracion de las plantas que recogió el Dr. O. Kuntze en esta Republica. (Anal. museo nac. de Montevideo. II. 1900. p. 259—272.)

Perkins, Janet R., Monographie der Gattung Mollinedia. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVII. 1900. Heft 5. p. 636—683. Mit Tafel IX, X.)

Pratt, Anne, Flowering plants, grasses, sedges, Ferns of Gt. Britain and their allies. New ed. by **Edward Step.** Vol. IV. Roy. 8vo. $9^{7}/_{8} \times 6^{1}/_{4}$. 228 pp. 319 Clrd. Plates. London (Warne) 1900. 12 sh.

Reichenbach, H. G. fil., Xenia Orchidacea. Beiträge zur Kenntniss der Orchideen. Fortgesetzt durch **F. Kränzlin.** Bd. III. Heft 10. [Schluss.] gr. 4°. VI und p. 157—192. Mit 10 [4 kolor.] Kupfertafeln. Leipzig (F. A. Brockhaus) 1900. M. 8.—

Seemen, Otto von, Zwei neue Weidenarten aus Süd-Afrika. (Beiblatt zu den Botanischen Jahrbüchern für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVII. 1900. Heft 5. No. 64. p. 9—10.)

Seemen, Otto von, Einiges über die Cupuliferen des Malayischen Archipels. (Beiblatt zu den Botanischen Jahrbüchern für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVII. 1900. Heft 5. No. 64. p. 11—18.)

Palaeontologie:

Boulay, N., Flore fossile de Gergovie. (Annales de la Société scientifique de Bruxelles. 1899. p. 55—132.)

Zittel, Karl A. von, Text-book of palaeontology; tr. and ed. by **C. R. Eastman;** rev. and enl. by the author and editor, in collaboration with **C. E. Beecher, J. M. Clark, W. H. Dall,** and others. Vol. I. 8°. 8, 706 pp. il. New York (Macmillan) 1900. Doll. 6.—

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Beaugrain, N., Destruction des graines de mauvaises herbes dans le fumier d'étable. (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 359—360.)

Berger, La rouille des céréales. (Réclame. 1899. No. 48.)

Bombe, A., Nur Kupfervitriol oder auch Kalk? (Gartenflora. Jahrg. IL. 1900. Heft 6. p. 153—155.)

Bourgue, A., La nielle du blé. (Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1899. p. 272—273.)

Castel-Delétrez, Georges, Destruction des chardons et des sanves par le sulfate d'ammoniaque. (Journal de la Société royale agric. de l'est de la Belgique. 1899. p. 199.)

d'Utra, G., Tratamento do mildio e do oidio das videiras. (Boletim do Instituto Agronomico do Estado de São Paulo em Campinas. Vol. X. 1899. No. 9/10. p. 588—598.)

d'Utra, G., A fumagina ou morphéa das laranjeiras. (Boletim do Instituto Agronomico do Estado de São Paulo em Campinas. Vol. X. 1899. No. 9/10. p. 604—610.)

Enfer, V., Destruction des mousses aux arbres fruitiers. (Nos jardins et nos serres. 1899. p. 5.)

Fox, P., Le lièvre est-il un animal nuisible? (Chasse et pêche. 1899. p. 541.)

Giard, A., La maladie des platanes à Paris. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 356—359.)

Gitton, Les taupes. (Mentor agric. 1899. p. 386.)

Journée, C., Résultats des expériences sur la destruction des senés par les aspersions de sulfate de fer et de sulfate de cuivre. (Agronome. 1899. p. 435—436.)

Lasserre, G., La mort du phylloxera. 16°. 16 pp. Paris (C. Lévy) 1900.

Laurent, Em., Recherches expérimentales sur les maladies des plantes. (Moniteur hortic. belge. 1899. p. 33—34.)

Parfondry, J., La pourriture du coeur de la betterave. (Journal de la Société royale agric. de l'est de la Belgique. 1899. p. 226.)

Perbal, Fr., Les mauvaises herbes et la mousse dans les prairies. (Union. 1899. p. 440—441.)

Perbal, Fr., Comment les terres se salissent et moyens de les purger des plantes nuisibles. (Union. 1899 p. 453.)

Perbal, Fr., Destruction de la prêle et du pas-d'âne. (Union. 1899. p. 618—619.)

Sarcé, C., Les méfaits anciens et nouveaux de la loutre. (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 364—365.)

Schribaux, E., Comment protéger les blés contre les ravages des corbeaux. (Mentor agric. 1899. p. 391—392.)

Schribaux, E., Un nouveau fléau à combattre; invasion des luzernières par une nouvelle espèce de cuscute; origine; caractères botaniques. (Journal de la Société royale agric. de l'est de la Belgique. 1899. p. 199. — Revue générale agronomique. 1899. p. 373—377.)

Schribaux, E., Destruction de la cuscute. (Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1899. p. 772—773.)

Schribaux, E., Comment protéger les blés contre les ravages des corbeaux. (Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1899. p. 957—958.)

Téran, V., Insectes nuisibles. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 340.)

Téran, V., Schadelijke insecten. (Tijdschrift over boomteelkunde. 1899. p. 340.)

Tubeuf, von, Die Graphiola-Krankheit der Palmenblätter. (Gartenflora. Jahrg. IL. 1900. Heft 6. p. 148—150. Mit 1 Abbildung.)

V. A. P., Contre la piéride du chou. (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 365.)

Vilcoq, Albert, Destruction des crucifères nuisibles. (Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1899. p. 718—719.)

Wendelen, Ch., La protection des animaux utiles. (Chasse et pêche. T. XVIII. 1899. p. 124—125.)

Wendelen, Ch., L'orobanche. (Chasse et pêche. T. XVIII. 1899. p. 171.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Callsen, J., Ueber die Alkaloide der Samen von Lupinus angustifolius und von Lupinus perennis var. polyphyllus. (Archiv der Pharmacie. CCXXXVII. 1900. p. 566—595.)

Gilman, J. E., Conium maculatum. (Journal belge d'homoeopathie. T. VI. 1899. p. 254—261.)

Planchon, G., Sur les plantes médicinales des Indes néerlandaises. (Journal de Pharmacie et de Chimie. Sér. VI. T. XI. 1900. p. 49—52.)

Pottiez, Charles, Étude chimique du jamboul. (Annales de Pharmacie. 1899. p. 373—376, 490—496.)

Rouxel, Le topinambour. (Kneipp-Journal. 1899. p. 346—348.)

Tschirch, A., Notiz über den Rhabarber und seine wirksamen Bestandtheile. (Archiv der Pharmacie. CCXXXVII. 1900. p. 632—637.)

B.

Netter, La Peste et son microbe (sérothérapie et vaccination). 16°. 124 pp. et planches. Paris (Carré & Naud) 1900.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Bailey, Liberty Hyde, Cyclopedia of American horticulture: suggestions for cultivation of horticultural plants, descriptions of the species of fruits, vegetables, flowers, and ornamental plants, sold in the United States and Canada; with geographical and biographical sketches. In 4 Vol. Vol. I. 8°. 22, 509 pp. il. New York (Macmillan) 1900. Doll. 5.—

Brocq, Emploi de la levure de bière. (Gaz. médic. belge. T. XII. 1899. p. 69.)

Collin, E., Du thé chinois et de quelques-uns de ses succédanés. (Journal de Pharmacie et de Chimie. Sér. VI. T. XI. 1900. p. 15—22, 52—59. Avec 9 fig.)

Colomb-Pradel, Utilisation agricole des poussières des hauts fourneaux. (Moniteur industr. 1899. p. 172.)

Courboin, Albert, Un voyage agronomique au Brésil. (Belgique colon. 1899. p. 580—581.)

d'Araules, Jean, Les composts. (Chasse et pêche. T. XVIII. 1899. p. 120—121.)

Darmstädter, P., Die geographische Verbreitung des Tabakbaues mit Beiträgen zur Geschichte desselben. 4°. 22 pp. Sonderburg 1899.

Déhérain, P. P., Cultures dérobées d'automne; leur efficacité comme engrais vert. (Industrie. 1899. p. 44—45.)

Du Parc, V., Artisjokken. (Tijdschrift over boomteeltkunde. 1899. p. 259.)

Du Parc, R., Nouveau produit maraîcher: Le céleri-rave. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 364.)

d'Utra, G., Instrucções sobre a cultura e o beneficio do cacau. (Boletim do Instituto Agronomico do Estado de São Paulo em Campinas. Vol. X. 1899. No. 9/10. p. 539—581.)

d'Utra, G., Nova cultura experimental da Soja (Soja hispida Moench). (Boletim do Instituto Agronomico do Estado de São Paulo em Campinas. Vol. X. 1899. No. 9/10. p. 582—587.)

d'Utra, G., Effectos da geada sobre a maniçoba em S. Paulo. (Boletim do Instituto Agronomico do Estado de São Paulo em Campinas. Vol. X. 1899. No. 9/10. p. 599—603.)

d'Utra, G., Monographia do arroz. (Boletim do Instituto Agronomico do Estado de São Paulo em Campinas. Vol. X. 1899. No. 9/10. p. 611—625.)

Enfer, V., Multiplication automnale de l'artichaut. (Bulletin hortic., agric. et apic. 1899. p. 270—271.)

Frichot, É., Études et recherches sur le grain de blé, suivies d'un procédé de stérilisation et de blanchiment des céréales et de leurs farines. gr. 8°. XII, 237 pp. Mit Abbildungen. Berlin (Paul Parey) 1900.

Grandeau, L., Bedrog in de meststoffen; een landbouwcomice die vervalschte nitraat aanbeveelt. (Landbouwgalm. 1899. No. 28.)

Heinemann, F. C., Die Kultur der Erdbeeren im freien Lande und im Topfe, sowie das Treiben derselben. 7. Aufl. (**F. C. Heinemann's** Garten-Bibliothek. No. 6a.) gr. 8°. 19 pp. Mit Abbildungen. Leipzig (Hermann Dege) 1900. M. —.30.

Henriques, R., Der Kautschuk und seine Quellen. gr. 8°. 31 pp. Mit 5 Tabellen und 4 Karten. Dresden-Blasewitz (Steinkopff & Springer) 1900. M. 1.25.

Kochs, Julius, Ueber die Gattung Thea und den chinesischen Thee. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVII. 1900. Heft 5. p. 577—635. Mit Tafel VIII.)

Lacroix, L., Les meilleures pommes de terre. (Journal de la Société centrale d'agriculture de Belgique. T. XLVII. 1899. p. 29—32.)

Lederlin, A. et **Galois, L.,** La production du coton. (Chasse et pêche. T. XVIII. 1899. p. 127—128.)

Londinières, La carotte fourragère. (Chasse et pêche. T. XVIII. 1899. p. 76.)

Londinières, Fèves et féveroles. (Chasse et pêche. T. XVIII. 1899. p. 76—77.)

Michotte, La culture des plantes textiles aux colonies. (Crédit public. 1899. No. 139.)

Monro, Geo, La production fruitière de l'Angleterre. (Semaine hortic. 1899. p. 470.)

Pagnoul, A., Ce que doit être la richesse d'une terre arable en acide phosphorique. (Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1899. p. 666—668.)

Patin, Charles, Règles générales à suivre pour obtenir les meilleurs résultats des plantations de caoutchouc. (Belgique colon. 1899. p. 511.)

Pépin, Sur l'époque la plus favorable à la reprise des boutures d'arbres faites en pleine terre, à l'air libre. (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 99—100.)

Perbal-Rion, Fr., Triage des semences. (Luxembourgeois. 1899. p. 515.)

Pergameni, H., Nos arbres et nos forêts. (Messager de Bruxelles. 1899. No. 257.)

Piret, Ernest, Compte rendu d'un champ d'expériences établi à l'effet de déterminer: 1. L'influence des baies ou enveloppes florales de l'épeautre sur la germination et la fructification de la semence; 2. Sur l'efficacité du chaulage ou sulfatage. (Agronome. 1899. p. 362—364.)

Ramann, E., Ueber Ortsteinbildung. (Beiblatt zu den Botanischen Jahrbüchern für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVII. 1900. Heft 5. No. 64. p. 1—8.)

Red, Plantentuin in Congo. (Tijdschrift over boomteeltkunde. 1899. p. 212.)

Rodigas, Em., Gewicht van zaadgraan. (Tijdschrift over boomteeltkunde. 1899. p. 268.)

Rodigas, Em., Chicorées blanchies à l'aide de tuyaux de drainage. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 266—267.)

Rodigas, Em., Poids du grain de semence. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 268.)

Rodigas, Em., Nouveau procédé pour garantir le succés de la plantation des arbres. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 327—328.)

Rodigas, Ém., Effets des engrais chimiques sur divers végétaux. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 368—370.)

Sachsze, R., Leitfaden der landwirtschaftlichen Chemie für den Unterricht an landwirtschaftlichen Schulen und zum Selbstunterricht. gr. 8°. VIII, 158 pp. Mit Abbildungen. Bautzen (Emil Hübner) 1900. Geb. in Leinwand M 2.50.

Smets, G., L'acide phosphorique en agriculture; phosphore; acide phosphorique; phosphates. (Luxembourgeois. 1899. p. 619—623.)

Smets, G., L'azote en agriculture; comment les fermes s'appauvrissent en azote. (Laboureur. 1899. No. 49.)

Smets, G., L'azote en agriculture; céréales. (Laiterie prat. 1899. p. 258.)

Strauss, Louis, Le café. (Revue économique. 1899. p. 185—186.)

Tenier, J., La sciure de bois est-elle utilisable en agriculture? (Bois. 1899. No. 46.)

Thomas, E., La production des semences; a. la sélection. (Journal de la Société royale agric. de l'est de la Belgique. 1899. p. 229.)

Thomas, E., Engrais potassiques. (Journal de la Société roy. agric. de l'est de la Belgique. 1899. p. 230.)

Trimen, Le Ficus elastica (arbre à caoutschouc des Indes). (Semaine hortic. 1899. p. 422.)

Van den Berck, L., Culture du rutabaga, par repiquage. (Laiterie prat. 1899. p. 122—123.)

Van den Berck, L., Bemestingsproeven op wintergraangewassen. (Landbouwbl. van Limburg. 1899. p. 422—423, 448. — Landbouwgalm. 1899. p. 277—278.)

Van Laere, Ad., Un voyage agronomique au Brésil. (Belgique colon. 1899. p. 459—462, 520—521.)

Velge, Les cultures coloniales: La culture du tabac aux Philippines; la canne à sucre. (Gaz. colon. 1899. No. 14.)

Wendelen, Ch., Utilisation de la verdure du céleri-rave. (Chasse et pêche. T. XVIII. 1899. p. 107.)

Personalnachrichten.

Gestorben: Dr. **H. Zukal,** Professor der Phytopathologie an der Hochschule für Bodencultur in Wien, am 15. Februar.

Anzeigen.

Welwitchia.

Ein mittelgrosses Exemplar von *Welwitchia mirabilis* **ist zu verkaufen.**

O. Wex, Hamburg, Neuer Wall 38.

Engler's botan. Jahrbücher.

Ein vollständiger Satz, Band 1—26, **zu kaufen gesucht.**

O. Wex, Hamburg, Neuer Wall 38.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Ludwig, Ueber Variationspolygone und Wahrscheinlichkeitscurven, p. 45.
Müller, Bericht über die im Jahre 1899 in Baden gesammelten Lebermoose. (Schluss), p. 33.
Warnstorf, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose. (Fortsetzung), p. 39.

Berichte gelehrter Gesellschaften.

Kaiserl. Russische Geographische Gesellschaft.

Sitzung am 19. Januar 1900.

Kusnezow, Ueber die botanische Durchforschung des Kaukasus, p. 46.

Sammlungen, p. 46.

Botanische Gärten und Institute, p. 47.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc., p. 47.

Referate.

Bode, Untersuchungen über das Chlorophyll, p. 51.
Chodat, Algues incrustantes et perforantes, p. 47.
— —, Sur la structure et la biologie de deux Algues pélagiques, p. 47.
Clinton, Broom-corn smut, p. 57.
Dohme und Engelhardt, Chemistry of Cascara, p. 58.
Kükenthal, Die Carex-Vegetation des aussertropischen Südamerika (ausgenommen Paraguay und Süd-Brasilien), p. 55.
Mockendrick und Harris, Observations on Mate or Paraguay Tea, p. 58.
Muth, Zur Entwickelungsgeschichte der Scrophulariaceen-Blüte, p. 51.
Patouillard, Champignons de la Guadeloupe, p. 48.
Penzig, Ueber javanische Phalloideen, p. 49.
Sarauw, De ældste Spor af Sädarternes Dyrkning i Sverige, p. 57.
Schaible, Physiologische Experimente über das Wachsthum und die Keimung einiger Pflanzen unter vermindertem Luftdruck, p. 52.
Vöchting, Zur Physiologie der Knollengewächse. Studien über vicarirende Organe am Pflanzenkörper, p. 54.

Neue Litteratur, p. 58.

Personalnachrichten.

Prof. Dr. Zukal †, p. 64.

Ausgegeben: 4. April 1900.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Band LXXXII. No. 3. XXI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.
REFERIRENDES ORGAN
für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg

Nr. 16. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1900.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Originalmittheilungen.*)

Weitere Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose.

Von

C. Warnstorf.

(Schluss.)

Sphagnum balticum Russ. in Sitzungsber. der Naturforscher-Ges. in Dorpat als Subspec. von *S. recurvum* (1889).

Synonyma: *Sph. cuspidatum* Ehrh. var. *mollissimum* Russ., Beitr. p. 61 (1865). — *Sph. recurvum* var. *brevifolium* Lindb. in Braithw. The Sphagn. (1880). — *Sph. laricinum* Ångstr. ex p. — *Sph. balticum* Russ. in litt. 1888. — Jensen, in de Danske *Sphagnum*-Arter p. 100 (1890). — *Sph. recurvum* (P. B.) var. *mollissimum* Russ. Warnstorf, Die *Cuspidatum*-Gruppe der europäischen *Sphagna* (Verh. des Bot. Ver. Brandenb. XXXII. p. 221 (1890).

Exsiccata: Warnstorf, Europäische Torfmoose. Ser. II, No. 194, 195 (1890); Ser. III, No. 250 (1892).

Pflanzen zart bis kräftig und in dichten oder lockeren, licht- bis semmelbraunen oder gelbgrünen, sehr weichen Rasen und in den kleinsten Formen dem *S. molluscum*, welches mitunter in seiner Gesellschaft wächst, habituell täuschend ähnlich.

---

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

Rinde des Stengels zwei- und dreischichtig; Zellen in der einen Hälfte des Umfangs viel weiter, alle sehr dickwandig, aber vom bleichen oder gelblichen Holzkörper rings deutlich abgesetzt.

Stammblätter klein, bis 0,90 mm lang und in der Mitte 0,57 mm breit, aus meist verengter Basis oval oder zungenförmig bis dreieckig-zungenförmig, an der Spitze gewöhnlich abgerundet und an den bis zum Grunde in der Regel fast gleich breit gesäumten Rändern mehr oder weniger eingebogen. Hyalinzellen selten durch eine schräg verlaufende Querwand getheilt, gegen die Seitenränder allmählich enger und wurmförmig, nach oben kürzer und weiter, rhomboidisch und fast immer mit kräftigen Fasern; auf der Innenfläche des Blattes mit zahlreichen grossen, ringlosen Löchern von Zellbreite zwischen den Fasern, aussen dagegen nur mit kleinen, oft unvollständig beringten Eckporen in der oberen Blatthälfte.

Astbüschel 3—4ästig, entweder sämmtliche oder nur 2 stärkere Aestchen abstehend und die schwächeren dem Stengel angedrückt. Blätter der abstehenden Zweige klein, bis 1,2 mm lang und etwa ½ mm breit, lanzettlich, an der gestutzten Spitze gezähnt und die schmal gesäumten Ränder gewöhnlich ziemlich weit herab eingebogen; trocken fast gar nicht wellig, dicht anliegend oder mehr oder weniger einseitswendig. Hyalinzellen mit zahlreichen Faserbändern ausgesteift; auf der Innenfläche des Blattes mit vielen grossen unberingten Löchern zwischen den Fasern in der Wandmitte, aussen mit kleinen beringten Poren in allen Zellecken, aber auch häufig in kurzen Reihen an den Commissuren; die Spitzenlöcher im basalen Theile in der Nähe der Seitenränder grösser und sich oft mit Innenporen z. Th. deckend. — Obere Fruchtastblätter gross, breit eiförmig, sehr hohl, in der unteren Hälfte nur mit Chlorophyllzellen, in der oberen mit beiderlei Zellen; Hyalinzellen sehr eng, wurmförmig, faserlos, nach Russow (Beitr. p. 61) aber auch mit zahlreichen Fasern versehen; gegen die Spitze hin beiderseits bisweilen mit kleinen Membranlücken, sonst porenlos.

Chlorophyllzellen im Querschnitt gleichschenkelig-dreieckig, mit der Basis des Dreiecks auf der Blattaussenfläche gelegen und innen von den stärker vorgewölbten, nicht eine Strecke mit einander verwachsenen hyalinen Zellen gut eingeschlossen.

Das *Sph. balticum* repräsentirt einen Formencomplex, welcher besonders dem Norden Europas: Norwegen, Lappland, Finland eigenthümlich ist, aber auch aus Schottland, England, sowie aus Liv- und Estland bekannt ist.

Aus Nordamerika besitze ich die Pflanze nur von Grönland leg. Berggren 1870 und Baffin-Land leg. Dr. Boas 1882.

Bescherelle sandte mir eine Probe unter der Bezeichnung *S. subcuspidatum* Schpr. mss. aus Bolivia, Juni 1856 leg. Mandon (no. 1604).. Der südlichste in Europa gelegene Standort befindet sich in Brandenburg bei Neuruppin, wo das Moos nicht, wie sonst gewöhnlich, auf Hochmooren die Gesellschaft von *Sph. rubellum* und *Sph. molluscum* liebt, sondern unter *Sph. Warnstorfii* auf einem im Hochmoor sich umbildenden Grünlands-(Wiesen-)moor vorkommt. Von *Sph. parvifolium* weicht dieser Typus ab durch die auffallende, an *S. molluscum* erinnernde Weichheit und die häufig schön semmelbraune Färbung der Rasen, die meist faserhaltigen Stengelblätter und durch die zwei- und dreischichtige, deutlich abgesetzte Stammrinde. — Der Name: *Sph. mollissimum* (Russ.), welchem die Priorität gebühren würde, konnte wegen *Sph. mollissimum* C. Müll. nicht acceptirt werden.

Sphagnum parvifolium (Sendt.) Warnst.

Synonyma: *Sph. recurvum* var. *parvifolium* (Sendt.) Warnst. in Flora 1883, p. 374. — *Sph. intermedium* (Hoffm.) Lindb. var. *angustifolium* C. Jensen in litt. 1884. — *Sph. brevifolium* Röll. ex p. Bot. Centralbl. 1889, No. 38. — *Sph. recurvum* (P. B.) subspec. *angustifolium* (Jens.) Russow in Sitzungsber. d. Naturforscher-Ges. in Dorpat (1889). — *Sph. angustifolium* subspec. nov. Jensen in De Danske *Sphagnum*-Arter p. 104 (1890).

Exsiccata: Gravet, Sphagnoth. Belg. No. 15, 17, 29, 30.
Jack, L. et St., Kryptog. Badens, No. 221.
Warnstorf, Sphagnoth. europ., No. 48, No. 179.
Warnstorf, Sammlung europ. Torfm. Serie I, No. 92—94; Serie III, No. 251—257.
Eaton et Faxon, Sphagna boreali-americ. No. 110, 111.

Pflanzen meist sehr gracil, bleich-, grau- bis gelbgrün, seltener (besonders in den Köpfen) gebräunt oder schön rothbraun, trocken in der Regel starr und brüchig.

Rinde des Stengels allermeist scheinbar fehlend und vom Holzkörper nicht oder undeutlich abgesetzt.

Stammblätter sehr klein, 0,5 mm lang und am Grunde gewöhnlich ebenso breit, daher gleichseitig-dreieckig oder dreieckig-zungenförmig, mit stumpfer, etwas ausgefaserter Spitze und gegen die Basis verbreitertem Saume. Hyalinzellen poren- und auch meist faserlos, seltener gegen die Spitze hin fibrös.

Astblätter klein, bis wenig über 1 mm lang und durchschnittlich 0,34—0,40 mm breit, schmal lanzettlich, mit schmal gesäumten und nur unter der Spitze eingebogenen Seitenrändern, trocken häufig gar nicht undulirt, sondern dicht anliegend und nur die äusserste Spitze öfters zurückgebogen, seltener schwach, oder besonders im Kopf deutlich wellig. Die der abstehenden Zweige innen mit zahlreichen, bis zum Grunde reichenden, runden, unberingten Löchern in den Zellecken, auf der Aussenfläche gegen die Spitze mit kleinen, starkberingten, z. Th. unvollkommen beringten Löchern in den Zellecken oder an den Commissuren, ausserdem in der basalen Blatthälfte in der Nähe der Seitenränder mit grossen Spitzenlöchern. Blätter der hängenden Zweige aussen in der apicalen Hälfte ausser kleinen Eckporen mit grossen Membranlücken in den oberen Zellecken, welche sich meist mit Innenporen decken und vollkommene Querperforationen im Blatte erzeugen. ♂ Hüllblätter differenzirt, ei- bis länglich-eilanzettlich, aus verschmälerter Basis nach der Mitte verbreitert und in eine kurze, gestutzte und gezähnte Spitze auslaufend; in der unteren Hälfte hellbraun und hier meist faserlos. Stets kleiner als die übrigen Astblätter.

Chlorophyllblätter im Querschnitt dreieckig, mit der Basis des Dreiecks auf der Blattaussenseite gelegen, innen von den stärker vorgewölbten, aber nicht mit ihren zusammenstossenden Wänden verwachsenen Hyalinzellen gut eingeschlossen.

In Europa und Nordamerika ebenso verbreitet wie *Sph. recurvum* var. *mucronatum.* Es ist in seinen Standorten nicht wählerisch, da es bei uns sowohl in Hoch- als Wiesenmooren, an beschatteten wie stark belichteten Brüchen und Sümpfen, besonders an deren Randzone angetroffen wird. Nicht selten flüchtet es sich in Waldhochmooren zwischen durch *Polytrichum gracile* erzeugte hohe Moospolster, wo es durch die hervorragenden Stammspitzen des *Polytrichum* ausgezeichneten Schutz geniesst.

Das *Sph. parvifolium* repräsentirt eine durch die überaus kleinen, meist faser- und porenlosen Stammblätter, durch die in der Regel nicht differenzirte Stengelrinde, sowie endlich durch die auf der Aussenseite der Astblätter in ihrem oberen Theile auftretenden kleinen Eckporen eine ebenso ausgezeichnete Formengruppe wie *Sph. balticum,* von welchem es anatomisch durch die fehlende Rinde des Stengels und durch die faser- und porenlosen, nicht ovalen oder zungenförmigen, sondern gleichseitig-dreieckigen, winzigen Stengelblätter abweicht. Die kleinsten Formen besitzen niemals undulirte Zweigblätter und sind dann habituell einem *Sph. acutifolium* ganz ähnlich.

Sphagnum Torreyanum Sulliv. in Mem. Americ. Acad. Arts and Sc., New Ser. IV, p. 175 (1849).

Synonyma: *S. cuspidatum* Ehrh. var. *Torreyanum* Braithw. et var. *miquelonense* Ren. et Card. in Révision des Sphaignes de l'Americ. du Nord, p. 17—18 (1887). — Warnstorf, Contrib. to the knowledge of North American Sphagna in Bot. Gaz. Vol. XV, p. 220 (1890). — Warnstorf, Die Cuspidatumgruppe der europ. Sph. in Verh. des Bot. Ver. Brandenb. XXXII. p. 209—210 (1890).

Exsiccata: Warnstorf, Europ. Torfm. Ser. III, No. 284 (1892); Ser. IV, No. 371 (1894).

Eaton et Faxon, Sphagna boreali-americ. No. 88—91 (1896).

Pflanzen überaus stattlich und die kräftigsten Formen an Grösse dem *Sph. riparium* oder *Sph. squarrosum* nichts nachgebend; meist grünlich oder schmutzig bräunlichgrün, hydrophil, trocken auffallend starr und matt glänzend.

Rinde 2—3 schichtig und vom dicken Holzkörper deutlich abgesetzt.

Stammblätter im Verhältniss zur Grösse der Pflanze ziemlich klein, bis 1,14 mm lang und am Grunde etwa 1 mm breit, gleichschenkelig-dreieckig oder dreieckig-zungenförmig, zugespitzt oder mit stumpflicher, gezähnter Spitze, mit sehr breitem, nach unten stark verbreitertem Saume. Hyalinzellen in der Mitte über dem Blattgrunde weit, mehrfach getheilt und mitunter mit Faseranfängen, im übrigen Blatttheile eng, schlauchförmig und entweder faserlos oder gegen die Spitze hin fibrös, auf der Innenseite des Blattes in der oberen Hälfte meist mit grossen Membranlücken.

Astbüschel meist vierästig, entweder alle Aestchen fast von gleicher Stärke und abstehend oder 1—2 deutlich schwächer ünd dem Stengel anliegend; die stärkeren bald länger, bald kürzer und die verdünnte Spitze häufig sichelförmig. Astblätter sehr gross, die unteren 2—3, die mittleren bis 6 mm lang und 1—1½ mm breit, breit-lanzettlich und die längeren durch die weit herab eingebogenen Seitenränder oberwärts fast röhrig-hohl, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt, Saum durchschnittlich 6—8, seltener 10—15 Zellenreihen breit, trocken mehr oder weniger (besonders in den Köpfen) undulirt, etwas sparrig abstehend und z. Th. fast einseitig sichelförmig zurückgekrümmt. Hyalinzellen eng und langgestreckt, mit zahlreichen, nach innen weit vorspringenden Faserbändern, auf der Blattinnenfläche im apicalen Theile fast ganz porenlos oder mit zahlreichen kleineren oder grösseren, ringlosen Löchern in fast allen Zellecken, aussen entweder nur mit sehr winzigen Löchern in den oberen und unteren, öfter aber auch noch mit vollständig oder unvollkommen beringten Poren in den seitlichen Zellecken.

Zweihäusig; ♂ Tragblätter viel kleiner als die übrigen Astblätter, aus verschmälertem Grunde breit ei-lanzettlich, etwa 1,14 mm lang und am Grunde 0,57 mm breit, Hyalinzellen gegen den Blattgrund faserlos oder unvollkommen fibrös. Obere Fruchtastblätter sehr gross, eiförmig, hohl, unterwärts nur mit Chlorophyllzellen, nach oben mit beiderlei Zellen; Hyalinzellen sehr eng, wurmförmig, meist faser- und porenlos, seltener in der apicalen Hälfte aussen mit vereinzelten kleinen Spitzenlöchern. Sporen bleich, durchscheinend und etwa 27—29 μ diam.

Chlorophyllzellen im Querschnitt breit gleichschenkelig-dreieckig bis trapezisch, in der unteren Blatthälfte von den eine Strecke mit einander verwachsenen Hyalinzellen innen ausgezeichnet eingeschlossen, in der oberen Hälfte des Blattes trapezisch und beiderseits freiliegend.

Aus Europa sah ich diese schöne Art bisher nur aus England, wo sie in Lancashire: Whiteley Dean 1883 von G. Holt gesammelt wurde. Nach H. Boswell auch in der Nähe von Whitchurch, Shropshire gefunden worden. (Trimen's Journ. of Bot. Vol. XI. 1882. p. 380.)

Aus Nordamerika kenne ich sie von den Inseln Newfoundland und Miquelon, sowie aus New-York, Massuchusetts und New Jersey.

Eine vollkommen untergetauchte Form mit locker beblätterten, wagerecht abstehenden Aesten und federartigem Habitus (f. *plumosa* Warnst., Verh. des Bot. Ver. Brandenb. XXXII. p. 210) sammelte Dr. Delamare 1888 auf Miquelon (No. 587).

Das *Sph. Torreyanum* umfasst eine ganz charakteristische Formengruppe der *Cuspidata*, welche nach unserer heutigen Kenntniss unmöglich bei *Sph. cuspidatum* (Ehrh.) belassen werden kann. Abgesehen von dem robusten Bau und der Starrheit der ganzen Pflanze, weicht sie schon durch die Form der meist faserlosen Stammblätter, ganz besonders aber durch die Form der auf der Blattinnenfläche in der Regel gut eingeschlossenen Chlorophyllzellen sehr beträchtlich ab. Sie erinnert in letzterer Beziehung vielmehr an *Sph. pulchrum*, welches sich in seinen kräftigsten Formen aber sofort durch total verschiedene Form der Astblätter unterscheidet. In meiner Bearbeitung der *Cuspidatum*-Gruppe der europ. Sphagna (1890) glaubte ich var. *miquelonense* Ren. et Card. von var. *Torreyanum* Braithw. wegen etwas verschiedener Porenbildung auf der Rückseite der Astblätter trennen zu müssen, habe mich aber jetzt nach Untersuchung von reichem mir zu Gebote stehenden Material überzeugt, dass die auf der Blattaussenfläche in den Zellecken auftretenden Poren bald sparsam, bald reichlicher auftreten, und es ist mir nun die Zusammengehörigkeit der beiden genannten Formencomplexe zur vollen Gewissheit geworden.

Sphagnum monocladum (Klinggr.) Warnst.

Synonyma: *Sph. variabile* var. *cuspidatum* Ehrh. f. *monocladon* Klinggr. in litt. Warnstorf, Bryol. Notizen aus Westpr. in Hedw. 1882, p. 2. — *Sph. cuspidatum* (Ehrh.) var. *monocladum* (Klinggr.) Warnstorf, Die *Cuspidatum*-Gruppe der europ. Sphagna in Verh. des Bot. Ver. Brandenb. 1890, p. 208. — *Sph. laxifolium* C. Müll. *S. monocladon* Klinggr. in: Die Leber- und Laubmoose West- und Ostpreussens p. 94 (1893).

Exsiccata: Warnstorf, Sphagnoth. europ. No. 99.

Pflanzen fast von Harpidiumtracht, gras- oder gelbgrün, vollkommen unter Wasser wie *Sph. cuspidatum* var. *plumosum* bis über 20 cm lang und der ganzen Länge nach mit meist einzelnen (nicht büschelförmig angeordneten), nach oben allmählich kürzer werdenden Aesten besetzt, welche am Grunde der Stämmchen eine Länge von 13 cm erreichen, secundär verzweigt sind und wie der Hauptspross, mit einem sehr kleinen Köpfchen abschliessen. Letztere vegetiren nach der Ablösung vom Hauptstämmchen als selbständige Individuen weiter.

Rinde des schwachen Stengels meist einschichtig, Zellen weitlumig und vom Holzkörper deutlich abgesetzt.

Stammblätter gross, etwa 3 mm lang und 1,2 mm breit, ei-lanzettlich, an der Spitze breit gestutzt und 5—8-zähnig; Seitenränder bis zum Grunde gleichbreit gesäumt; die engen und langen, nicht immer fibrösen, porenlosen Hyalinzellen oft durch eine Querwand getheilt und häufig durch mehrere neben einander liegende Chlorophyllzellen getrennt.

Astblätter sehr gross, 4—5 mm lang und etwa 1,2 mm breit, aus breit eiförmigem Grunde allmählich in eine breit gestutzte und gezähnte Spitze auslaufend, durch 4—5 enge Zellenreihen gesäumt, ganzrandig, trocken wellig verbogen, etwas gedreht und sparrig-abstehend. Zellnetz ganz ähnlich wie in den Stammblättern; die Membran der Hyalinzellen sämmtlicher Blätter stark faltig.

Chlorophyllzellen im Querschnitt rechteckig, centrirt, mit rings gleich dünnen Wänden, auf keiner Blattseite von den biplanen hyalinen Zellen eingeschlossen und die freiliegenden Wände meist etwas vorgewölbt.

Bisher nur in Westpreussen bei Wahlendorf im Karpionki-See in Gesellschaft von *Fontinalis microphylla* von C. Lützow 1880 aufgefunden.

Schon in meiner Bearbeitung der *Cuspidatum*-Gruppe (Verh. d. Bot. Ver. Brandenb. 1890, p. 208) mache ich darauf aufmerksam, dass die vorstehende Pflanze in derselben einen gesonderten Platz einzunehmen verdient. Und in der That, wenn man alle Wasserformen des vielgestaltigen *Sph. cuspidatum* aus der ganzen Welt durchmustert, findet man nicht einen Typus, welcher mit der vorliegenden Pflanze habituell sowohl, als auch in manchen anatomischen Merkmalen übereinstimmte. Das Wasser allein, welches zugestandenermassen auf den Habitus der Sphagna von grossem, auf die Porenverhältnisse in den Blättern aber z. B. schon von geringerem Einfluss ist, kann eine solche Verschiedenheit in der Form und Richtung der Blätter, sowie in der Umgestaltung und Lagerung der grünen Zellen derselben nicht bewirkt haben, sondern man ist zu der Annahme berechtigt, dass die hervorgehobenen unterscheidenden Merkmale in der Natur der Pflanze begründet sind.

Sphagnum fluctuans C. Müll. in Flora 1887, p. 414.

Ganze Pflanze untergetaucht und fast bis unter den Schopf von Stamm- und Astblättern entblösst.

Rinde des Stengels 1—2schichtig und vom Holzkörper deutlich abgesetzt.

Stammblätter leider nicht vorhanden oder zum grössten Theile zerstört.

Blätter der abstehenden Schopfäste lang lanzettlich, etwa 2,70 mm lang und 0,70 mm breit, sehr breit gestutzt und bis siebenzähnig, die Seitenränder ganzrandig und oberwärts durch 8—10 Zellreihen breit gesäumt; Saum nach unten allmählich verschmälert. Hyalinzellen sehr eng und lang, gegen die Blattspitze fast ganz durch Chlorophyllzellen verdrängt und faserlos, in der basalen Blatthälfte meist regel-, seltener unregelmässig durch Faserbänder ausgestreift, beiderseits porenlos.

Chlorophyllzellen im Querschnitt rechteckig bis trapezisch und beiderseits freiliegend.

Südostafrika: Gnadenthal leg. Breutel.

Dem *Sph. convolutum* Warnst. (Hedw. 1890, p. 220) nächstverwandt, von diesem aber schon durch die auf beiden Seiten porenlosen Astblätter verschieden.

Sphagnum Seemanni C. Müll. in Musci polynesiaci Graeffeani (Journ. des Mus. Godeff., Heft VI, p. 6 (1875) von den Vitiinseln: Ovalau (leg. Seemann) ist identisch mit *Sph. recurviforme* Warnst. in Allgem. Bot. Zeitschr. 1895, No. 6.

Sphagnum serratifolium Warnst.

Einem zarten *Sph. cuspidatum* var. *plumosum* ganz ähnlich.

Stammrinde vom bleichen Holzkörper gut abgesetzt und 2—3schichtig.

Stengelblätter gleichschenkelig-dreieckig, bis 1,3 mm lang und am Grunde etwa 0,57 mm breit, an der schmal gestutzten Spitze gezähnelt und rings gleichbreit gesäumt; Hyalinzellen in der basalen Hälfte vielfach durch eine Querwand getheilt, in der oberen fibrös und beiderseits mit zahlreichen, ziemlich grossen, runden, sich häufig gegenseitig deckenden Poren, wodurch die Lamina bei genügender Tinction vollkommen perforirt erscheint.

Astbüschel meist aus 4 fast gleich starken, abstehenden Aestchen zusammengesetzt, von denen nicht selten 2 in der unteren Hälfte 1 oder 2 secundäre Zweige tragen. Blätter sehr lang und schmal-lanzettlich, die mittleren gegen 5 mm lang, aber über dem Grunde meist nur $^1/_2$ mm breit, an der schmal gestutzten Spitze grob zwei- oder dreizähnig und die Zähne oft fingerförmig auseinander tretend, der 5—6 Zellenreihen breite Saum im oberen Blatttheile sich nach der Basis deutlich verschmälernd, die Seitenränder gegen die Spitze scharf gesägt und die Sägezähne nach der Basis allmählich kleiner werdend; Blattspitze mit Chlorophyllzellen. Hyalinzellen schmal und lang, reichfaserig und beiderseits mit mittelgrossen Löchern in den Zellecken und (besonders im basalen Blatttheile) oft mit Drillingsporen an zusammenstossenden Zellecken, welche durch gegenseitige Deckung sehr häufig vollkommene Durchlöcherungen auf der Blattfläche erzeugen. Fruchtastblätter (obere) aus verschmälerter Basis nach der Mitte verbreitert und in eine stumpfe gezähnelte Spitze auslaufend, sehr hohl und gegen die Spitze mit eingebogenen Rändern, rings sehr breit gesäumt und aus beiderlei Zellen gewebt. Hyalinzellen sehr eng und wurmförmig gebogen, fast ganz faserlos und nur einzelne Zellen der apicalen Blatthälfte mit wenigen zarten Fasern; Porenbildung ähnlich wie in den Stammblättern.

Chlorophyllzellen im Querschnitt trapezisch, mit der längeren parallelen Seite am Aussenrande gelegen, auf keiner Blattseite von den innen stärker convexen Hyalinzellen eingeschlossen.

New South Wales: Tyagarah Road near Byron Bay im August leg. 1899 W. W. Watts (No. 3086) in Hb. Brotherus.

Von ähnlichen Formen des *S. cuspidatum* durch die rings gleichbreit gesäumten Stamm- und die gesägten Astblätter, sowie besonders durch die vollkommenen Perforationen in allen Blättern verschieden.

Sphagnum Kirkii Warnst.

Pflanzen in den Köpfen gebräunt (ob immer?) und einem ziemlich kräftigen *Sph. recurvum* habituell ganz ähnlich.

Rinde des dünnen Stengels 2—3schichtig und vom bleichen oder gelblichen Holzkörper deutlich abgesetzt.

Stammblätter ziemlich gross, bis 1,43 mm lang und am Grunde etwa 1 mm breit, dreieckig-zungenförmig, an der abgerundeten Spitze etwas ausgefasert, an den bis zum Blattgrunde fast gleich breit gesäumten Seitenrändern eingebogen; Hyalinzellen sämmtlich eng, schlauchförmig, etwas gewunden, öfter durch eine schräg verlaufende Querwand getheilt, auf der Blattinnenfläche in allen oberen Zellecken mit Membranverdünnungen oder kleinen Löchern, mitunter im apicalen Theile oder in der Nähe der Ränder mit beiderseitigen Spitzenlöchern, entweder faserlos oder einzelne bis zahlreiche Zellen des oberen Blatttheiles mit zarten Fasern.

Astbüschel in der Regel vierästig, 2 stärkere, schlanke, nach der Spitze verdünnte Aestchen abstehend, die übrigen hängend. Blätter der ersteren lanzettlich, bis 1,57 mm lang und 0,57 mm breit, an den schmal gesäumten, gegen die

Spitze an den durch vorstehende Zellecken äusserst schwach gezähnelten Seitenrändern weit herab eingebogen und an der schmal gestutzten Spitze gezähnt; trocken schwach undulirt und ohne Glanz, feucht nicht fünfreihig geordnet. Hyalinzellen mit zahlreichen Faserbändern ausgesteift; auf der Innenseite der Blätter mit vielen kleinen bis sehr kleinen, meist starkberingten Löchern in allen Zellecken und an den Commissuren zwischen den Fasern, aussen nur mit winzigen Spitzenlöchern und in der oberen Blatthälfte noch mit vereinzelten Ringporen in den seitlichen Zellecken.

Chlorophyllzellen trapezisch, mit der längeren parallelen Seite auf der Blattaussenfläche gelegen und allermeist von den innen stärker vorgewölbten Hyalinzellen auf keiner Blattseite eingeschlossen.

Neuseeland: Auckland leg. Kirk (Hb. Mitten No. 7). Eine ausgezeichnete Art aus der Verwandtschaft unseres europäischen *S. recurvum*, welche besonders durch die ziemlich grossen dreieckig-zungenförmigen Stammblätter, sowie durch die kleinen und sehr kleinen, in der Regel starkberingten Poren auf der Innenfläche der Astblätter leicht von ähnlichen Formen zu unterscheiden ist. Von *Sph. amblyphyllum* weicht sie schon durch viel grössere Stengelblätter, andere Porenbildung und durch trapezische, beiderseits freiliegende Chlorophyllzellen ab.

Sphagnum Brotherusii Warnst.

Im Habitus von gewissen Formen des *Sph. cuspidatum* oder *Sph. recurvum* nicht zu unterscheiden.

Stammrinde zweischichtig, vom bleichen Holzkörper gut abgesetzt.

Stammblätter verhältnissmässig gross, bis 1,86 mm lang und am Grunde etwa 0,70 mm breit, gleichschenkelig-dreieckig, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt, und nicht selten hier an den Rändern eingebogen; Saum bis zum Grunde gleichbreit. Hyalinzellen hin und wieder getheilt und meist bis zur Blattbasis reichfaserig, auf der Innen- und Aussenfläche des Blattes mit vereinzelten Eckporen und oft mit mehreren Löchern an zusammenstossenden Zellecken, welche sich theilweis decken und Querperforationen in der Lamina erzeugen.

Astbüschel meist vierästig, 2 stärkere Aestchen abstehend, die übrigen schwächeren hängend. Blätter der ersteren schmal lanzettlich, 1,57—2,43 mm lang und durchschnittlich 0,5 mm breit, trocken schwach undulirt, nicht glänzend, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt und an den ganzrandigen, schmal gesäumten Seitenrändern oberwärts eingebogen. Hyalinzellen reichfaserig, auf beiden Blattseiten meist mit

2 oder 3 Poren an zusammenstossenden Zellecken, welche sich häufig gegenseitig decken und Querperforationen bilden.

Untere Fruchtastblätter in ihrer Form den Stengelblättern ganz ähnlich; die oberen viel grösser, aus verschmälerter Basis nach oben verbreitert und dann in eine kurze, stumpfe, etwas ausgerandete, an den rings breit gesäumten Rändern eingebogene Spitze auslaufend, etwa 3 mm lang und 1,57 mm breit, aus beiderlei Zellen gewebt; Hyalinzellen sehr eng, wurmförmig, faserlos oder in der oberen Blatthälfte hin und wieder oder fast überall fibrös; auf der Blattinnenfläche nur mit winzigen Löchern gegen die Spitze, aussen dagegen fast überall mit Spitzenlöchern.

Chlorophyllzellen im Querschnitt trapezisch, mit der längeren parallelen Seite am Aussenrande gelegen und beiderseits freiliegend.

New South Wales: Tyagarah Road near Byron Bay im August 1899 leg. W. W. Watts (No. 3075, 3085); E. Ballina im September 1898 leg. Watts (No. 2273).

Sphagnum drepanocladum Warnst.

Habituell dem *S. cuspidatum* var. *submersum* sehr ähnlich.

Rinde des bleichen Stengels 2—3 schichtig und vom Holzkörper deutlich abgesetzt.

Stammblätter ziemlich gross, etwa 1,43 mm lang und am Grunde 0,62 mm breit, gleichschenkelig-dreieckig, an der schmal gestutzten Spitze gezähnt, mit oft ausgeschweiften Seitenrändern, Saum oberwärts schmal und nach unten etwas verbreitert. Hyalinzellen sämmtlich eng und lang, in der Mitte über dem Blattgrunde etwas weiter, nach den Seitenrändern allmählich enger werdend, in der basalen Blatthälfte häufig durch schräg verlaufende Querwände getheilt, in der äussersten Spitze kürzer und rhomboidisch, in der Regel bis zur Mitte herab fibrös, auf der Blattinnenfläche mit sehr zahlreichen, ringlosen, runden Löchern in allen Zellecken und z. Th. in der Wandmitte, aussen porenlos oder mit vereinzelten Löchern in den oberen oder unteren Zellecken.

Aeste zu 3—4 in Büscheln, 2 stärkere, nach der Spitze sehr verdünnte und hier meist sichelförmig herabgekrümmte Aeste abstehend und 1 oder 2 schwächere dem Stengel angedrückt. Blätter der ersteren schmal lanzettlich, etwa 2,3 mm lang und 0,50 mm breit, dachziegelig gelagert, trocken wenig oder nicht wellig und mit schwachem Glanze, an der schmal gestutzten Spitze grob gezähnt, durch 3—4 Zellenreihen schmal gesäumt und an den Seitenrändern oberwärts schwach gezähnelt. Hyalinzellen reichfaserig, auf der Blattinnenfläche mit runden, meist ringlosen Löchern an zusammenstossenden Zellecken oder vereinzelt an den Commissuren, aussen meist nur mit Spitzenlöchern oder mit Poren in den seitlichen Zellecken.

Chlorophyllzellen im Querschnitt gleichschenkelig-dreieckig, mit der Basis des Dreiecks an der Blattaussenfläche gelegen und innen von den stärker vorgewölbten Hyalinzellen in der Regel gut eingeschlossen.

New South Wales: Ballina im April 1899 leg. Watts (No. 2851) Hb. Brotherus.

Von *Sph. cuspidatum* hauptsächlich durch die schmal gesäumten Astblätter und durch die dreieckigen, innen meist gut eingeschlossenen Chlorophyllzellen verschieden.

Einiges über *Neckera turgida* Jur. und ihre nächsten Verwandten.

Von

Th. Herzog.

Mit 1 Tafel.*)

Von Mazziari und Prof. Unger auf den jonischen Inseln entdeckt, blieb *Neckera turgida* bislang eine nur selten beobachtete Art, die bis zum Jahr 1886 nur steril bekannt war. Da gelang es dem unermüdlichen und verdienstvollen Durchforscher des Rhöngebirges, Herrn Apotheker A. Geheeb, die ersten Früchte am Rabenstein in der Rhön aufzufinden; von diesen bis vor kurzem einzig bekannt gewordenen zwei Früchten gelangte die eine in den Besitz des Herrn G. Limpricht, der nach ihr seine Beschreibung in den „Laubmoosen von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz“ Abtheilung II, p. 700 verfasste, die andere verblieb dem Herbar des Entdeckers. Bei dem mangelhaften Zustand, in dem sich die beiden Früchte befanden, war es unmöglich, eine Beschreibung von Deckel und Haube zu geben, die denn auch bei Limpricht fehlt. Etwa 10 Jahre später entdeckte Ch. Meylan, Lehrer in la Chaux, die Pflanze an einigen wenigen Localitäten in der Umgegend von St. Croix (Schweizer-Jura) und bald darauf auch einige Früchte, die in Herrn Jules Ammann's: „Etude de la Flore bryologique du Haut-Jura-Moyen“ erwähnt sind; von der an jener Stelle in Aussicht gestellten Beschreibung ist mir bis jetzt nichts bekannt geworden. Im Frühjahr 1898 entdeckte ich nun ebenfalls im Höllenthal in Baden an einem Fels bei ca. 700 m die *Neckera turgida* und ein paar Wochen später auch eine Menge fruchtender Exemplare, von denen ich Belege an die Herren Limpricht, Husnot, Philibert, Baur, Brotherus, Ruthe u. A. sandte.

---

*) Die Tafel liegt dieser Nummer bei.

Da ich, ohne den Bestand zu gefährden, ein ziemlich grosses Material mitnehmen konnte, so bin ich in der Lage, über die Fructification dieses Mooses bessere Auskunft zu geben, als dies bis jetzt in Folge des zu spärlichen Materials möglich gewesen ist.

Hier eine Beschreibung aller Theile dieses Mooses zu geben, halte ich für überflüssig, da eine solche schon von Limpricht in vorzüglicher Weise gegeben ist. So beschränke ich mich denn nur auf die ♀ Blüten und die Früchte, von denen meines Wissens noch keine vollständige Beschreibung existirt.

Blüten und Früchte finden sich stets nur auf der Unterseite des Stengels, der in diesem Fall gewöhnlich etwas aufwärts gekrümmt ist; die Blüten sind stets zahlreich, während die Zahl der Früchte nur 1—2, selten 3 oder 4 beträgt.

Die ♀ Blüte.

Die Perichätialästchen stehen immer auf der Unterseite des Stengels, und zwar entspringen sie nur am Hauptstamm selbst, meist einzeln oder zu zweien genähert; sie stechen durch die hellere, fast strohgelbe Farbe deutlich von den glanzlosen, dunkelgrünen Stengelblättern ab. Der Perichätialast trägt vier Arten von Blättern, von denen 3 als eigentliche Laubblätter, nur die vierte Art als echte Hüllblätter anzusprechen sind. Die erste Art (in der Abbildung a) findet sich nur zunächst dem Ansatz am Hauptstamm, sie ist eiförmig, scharf zugespitzt, sehr klein, rippenlos und rings fein und dicht gesägt. Die zweite Art (i. d. Abb. b) ist lanzettlich, etwas grösser, aber doch noch nicht so gross wie ein gewöhnliches Laubblatt, ebenfalls rippenlos, aber rings etwas schwächer und entfernter gesägt. Die dritte Art (i. d. Abb. c) ähnelt in der Form schon etwas den eigentlichen Hüllblättern, ist aber kürzer; Rippe vorhanden oder angedeutet, doch gegen Grund und Spitze fehlend, Rand an einer Seite oben etwas umgeschlagen und von der Mitte aufwärts schwach gesägt. Die Hüllblätter (i. d. Abb. d) sind dütenförmig zusammengewickelt, fast pfriemenförmig zugespitzt, mit dünner, von Grund aus bis in die Spitze verlaufender Rippe, Rand von der Mitte aufwärts entfernt aber deutlich gesägt. Sie umschliessen die bis 8 und 9 Archegonien enthaltende Blüte. Die Paraphysen sind sehr zahlreich, lang und dünn, hyalin, aus ziemlich lang gestreckten Zellen bestehend, meist überragen sie die Archegonien um das 3 und 4fache. Wie noch bei der Frucht erwähnt werden wird, finden sich in den Perichätien häufig Fruchtanlagen, die nicht zur Entwicklung gelangten, oder verkrüppelte Früchte, oft nur stark verdickte und verkrümmte Seten.

Das Sporogon.

Nach meinen Beobachtungen bilden sich die Kapseln sehr verschiedenartig aus, und dasselbe gilt, was die Länge betrifft, auch für die Seta. Eine interessante Erscheinung ist die häufige Verkrüppelung der Kapseln, die fast immer dann eintritt, wenn mehr als eine Frucht am Stengel auftritt. Bei einem Exemplar mit 3 Früchten war dies besonders auffällig: die unterste Kapsel zeigte eine ganz normale Ausbildung, die nächste war schon schmächtiger und unregelmässiger geformt, während die oberste ziemlich verkümmert und noch mit dem Deckel behaftet war, den die andern schon längst abgeworfen hatten.

Zur selben Zeit fand ich in andern Perichätien nicht mehr junge Seten mit gut entwickelter Haube, wogegen von einem Sporogon keine Spur zu sehen war. Ein analoger Fall findet sich bei *Ditrichum flexicaule*, das nur selten fruchtet und selbst dann zum grossen Theil nur Seten und verkrüppelte Früchte treibt. Wie schon oben bemerkt, variirt auch die Seta ganz bedeutend in der Länge, wodurch die verschiedene Stellung der Kapsel zu den Perichätialblättern bedingt ist; danach ist die Kapsel entweder völlig eingesenkt, seitlich zwischen den Perichätialblättern herausragend, oder völlig über dieselben emporgehoben. Die länglich-walzenförmige Kapsel ist meist etwas längsfurchig und gelbbraun, entdeckelt rothbraun; der Deckel ist schief und stumpf geschnäbelt; die Haube kappenförmig (*calyptra cucullata*), glatt, blassgelblich und leicht abfällig. Das Peristom ist doppelt, das äussere aus 16 gelblichen, lang pfriemförmigen Zähnen bestehend; Mittellinie am deutlichsten am Grund und in der Spitze zu sehen; durch unregelmässige Ausbildung der innern Schicht buchtig gesäumt, Saum fast hyalin; Querfelder von der Spitze gegen den Grund immer kürzer werdend, am Grund sehr dünne Platten bildend. Inneres Peristom mit vortretender, gelblicher, bis 5 Zellreihen über den Kapselrand hervorragender Grundhaut; Fortsätze nicht so lang als die Zähne des äusseren Peristoms, sondern nur etwa $^3/_5$, articulirt, in der Mittellinie stellenweise ritzenförmig durchbrochen, nicht papillös. Sporen bleich, papillös.

Nach einer neueren Untersuchung Limpricht's zeigt der Halstheil der Urne einige wenige, allerdings functionslose Spaltöffnungen.

Die nächsten Verwandten von *Neckera turgida* Jur. sind *N. Meziesii* Hook, *N. mediterranea* Philib. und *N. jurassica* Amann in sched. 1892. Bisher wurden sie durch folgende Merkmale getrennt (ich entnehme den Schlüssel dem Limpricht'schen Werk „die Laubmoose Deutschlands etc. Abth. II, p. 697)“:

- Fertile Arten, verflacht beblättert.
  - Kapsel völlig eingesenkt. Rippe dünn, Kapsel ohne Spaltöffnungen.
    - Zellen der Blattspitze schmal rhombisch. Peristomzähne papillös *N. Menziesii.*
    - Zellen der Blattspitze locker rhombisch. Peristomzähne glatt. *N. turgida.*
  - Kapsel emporgehoben. Rippe kräftiger *N. mediterranea.*
- Sterile Art. Turgide Stengel mit schwach einseitswendigen Blättern. *N. jurassica.*

Durch neuere Untersuchungen und Beobachtungen werden aber mehrere der unterscheidenden Merkmale hinfällig. Zum

Beispiel finden sich bei den badischen Exemplaren der *Neckera turgida* häufig emporgehobene Kapseln, einer der wesentlichsten Punkte, die *N. mediterranea* von *N. turgida* trennen sollen. Das von Prof. Philibert beschriebene, anscheinend einfache Peristom, beruht ganz sicher, wie auch Limpricht vermuthet, auf dem defecten Zustand, in dem sich die untersuchten Kapseln befanden; ausserdem konnte ich zwischen den badischen Exemplaren der *N. turgida* und den mir von Prof. Philibert freundlichst übersandten Belegen von *N. mediterranea* in der Stärke der Blattrippe keinen Unterschied wahrnehmen, die Rippe ist eben in verschiedenen Blättern derselben Art verschieden kräftig, ohne dass sich übrigens bedeutende Schwankungen nachweisen liessen. Prof. Philibert schrieb mir über die beiden Arten folgendermaassen: „Jusqu'ici elles me semblent très voisines sous le rapport des fruits, comme elles le sont d'ailleurs pour le système végetatif; mais ce n'est qu'après une comparaison plus précise qu'il sera possible de décider si elles appartiennent à une même espèce; dans tous les cas elles sont certainement très différentes toutes deux du *Neckera Menziesii* d'Amérique.“ Und in der That, ganz abgesehen von den papillösen Peristomzähnen entfernt sich *Neckera Menziesii* von den beiden genannten Arten durch den eigenthümlichen Verzweigungsmodus und die rhombischen Zellen der Blattspitze. Später schrieb mir derselbe: „A mon avis cette plante (meine Pflanze aus dem Höllenthal) est tout à fait voisine de mon *Neckera mediterranea*, et elle devrait lui être rapportée plutôt qu'au *N. turgida* de Juratzka“; als einzigen Unterschied zwischen den meinigen Exemplaren und *N. mediterranea* führt er dann das fehlende innere Peristom an, das er sich aber ebenso wie Limpricht aus dem defecten Zustand der Kapsel erklärt. Dann fährt er fort:

„Le Neckera trouvé par M. Geheeb dans les monts Rhön . . . . devrait plutôt être rapporté du *Neckera Menziesii* d'Amérique.“ Da indessen Prof. Philibert die fruchtenden Originale aus der Rhön nicht kennt, Herr Limpricht dagegen meine Pflanze mit dem Geheeb'schen Original verglichen hat und dieselben vollständig übereinstimmten, so scheinen mir *N. mediterranea* Philib. und *N. turgida* Jur. nur eine einzige Art zu sein, während *N. Menziesii* wohl als benachbarte, aber doch gut charakterisirte Art angesehen werden dürfte.

Was nun *Neckera jurassica* Amann anbetrifft, so hat schon Limpricht die Ansicht ausgesprochen, sie sei wohl nur eine forma subsecunda zu *N. mediterranea-turgida*, womit auch er eine Zusammengehörigkeit der 3 Arten ausdrückt. Und in der That gelang es dem eifrigen Durchforscher des Schweizer-Jura, Herrn Lehrer Ch. Meylan, dem Entdecker der *N. jurassica*, an wenigen Plätzen, so am Chasseron und am Creux-du-Vent, Uebergangsformen zwischen *N. turgida* und *N. jurassica* aufzufinden. Ich selbst habe am classischen Standort am Chasseron den Eindruck empfunden, dass es sich hier trotz aller habituellen Verschiedenheit doch nur um eine Form der *N. turgida* handelte, bedingt durch den alpinen Standort, an dem sich auch alpine Formen von *Homalothecium* *sericeum* und *Eurhynchium striatulum* finden (vergl. Contributions à la flore bryologique du Jura par Ch. Meylan, Bull. d. l'Herb. Boiss. Tome VII. No. 8, août 1899). Auch am Standort der *N. turgida* im Höllenthal fanden sich an besonders trockenen Stellen Exemplare, die habituell sich ungemein der *N. jurassica* näherten. Nach einer brieflichen Mittheilung des Herrn R. Ruthe fand Dr. Fr. Müller verflossenes Jahr im Nahethal die *N. jurassica* und Herr Ruthe glaubt nach den übersandten Proben, *N. jurassica* sei doch eine gute Art und nicht Form von *N. turgida*. Meine Ansicht dagegen ist, dass wir in den 3, *Neckera mediterranea*, *N. turgida* und *N. jurassica*, nur eine einzige, allerdings sehr variable Collectivspecies zu erblicken haben, von der sich *Neckera jurassica* am weitesten losgespalten hat und wahrscheinlich eine werdende Art darstellt.

Figuren-Erklärung.

A. Habitusbild (nat. Gr.). B. Perichaetialast (ca. 1/8). C. Blätter des Perichaetialastes (a—d) ca. 1/80. D. Verschiedene Früchte. E. Bedeckelte Kapsel. F. Peristom.

Freiburg, den 8. Februar 1900.

Botanische Gärten und Institute.

Jardin Botanique de Buitenzorg. Icones Bogorienses. Fasc. III. 1899. 4°. p. 157—208. Pl. LI—LXXV. Leide (E. J. Brill) 1899.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Nakanischi, K., Vorläufige Mittheilung über eine neue Färbungsmethode zur Darstellung des feineren Baues der Bakterien. (Münchener Medicinische Wochenschau. Jahrg. XLVII. 1900. No. 6. p. 187—188.)

Die Hauptpunkte der bisherigen Untersuchungen sind folgende:

A. Blut und Parasiten der Protozoenklasse.

1) Leukocyten. Die verschiedenen Formen von Leukocyten im frisch entnommenen Blute reagiren auf diese Färbung sehr verschieden.

Solche polynukleären Leukocyten, bei welchen sich die Kerne unmittelbar nach der Anfertigung des Präparates bereits intensiv gefärbt zeigen, sind wohl als todte oder wenigstens im Absterben begriffene Leukocyten aufzufassen. Die amoeboid beweglichen Leukocyten nehmen nie Farbstoff auf, so lange ihre Bewegung sichtbar ist. Bei den grösseren und kleineren mononukleären runden Zellen ist die Färbung im Allgemeinen schwach, das granulirte Protoplasma zeigt schwach blaue Farbe, während der Kern blass, mehr homogen aussieht und kleine runde, tiefer tingirte Kernkörperchen sichtbar werden. Beim Aether, in welchem die Mehrzahl der Leukocyten offenbar ihrer Lebensfähigkeit beraubt ist, ist die Farbenreaction ganz anders. Durch verschiedene Intensität und wechselnde Nuance der Farbe, welche das Protoplasma und die Kerne zeigen, lassen sich die Leukocyten in ihren verschiedenen Degenerationsstadien eingehend studiren.

2) Erythrocyten. Erythrocyten, welche im ganz frischen Präparate entweder diffus blaue Färbung oder blaue Risse, Blitzfiguren, Pünktchen u. s. w. zeigen, sind als pathologisch, d. h. todte oder in irgend welcher Weise geschädigte, zu deuten.

3) Sämmtliche Varietäten von Malaria-Parasiten im menschlichen Blute lassen sich in allen Entwickelungsstadien immer gut färben. Dabei treten alle bis jetzt unbekannten feinen Details der Structur in aussergewöhnlicher Klarheit zu Tage; nur gelang es Verf. nicht, Chromatinkörper im Laveran'schen Halbmond deutlich zu färben. Bei den intraglobulären, lebhaft beweglichen Parasiten tritt die Färbung erst dann ein, wenn die amöboide Bewegung aufgehört hat.

B. Bakterien.

4) Sämmtliche Bakterien nehmen den Farbstoff sehr rasch und gut auf. So färben sich z. B. Tuberkel- und Leprabacillen, die im fixirten Präparate schwer Farbstoffe aufnehmen, nach dieser Methode bereits in einigen Secunden.

5) Die Färbung nach diesem Verfahren ist keine diffuse, wie die beiden bisherigen Verfahren, sondern eine fein differencirte, d. h. die einzelnen Bestandtheile der winzigen Organismen, sowie die Ausscheidungsproducte derselben nehmen den Farbstoff in verschiedenem Masse auf, mit anderen Worten, sie reagiren verschieden stark. Die feinste Structur der Bakterien kann durch diese Färbung deutlich sichtbar gemacht werden.

6) Die Aufnahme des Farbstoffes ist auch der Art und dem Alter der Bakterien, der Beschaffenheit der Nährböden u. s. w. nach von verschiedenem Grade.

7) Die lebenden Bakterien verhalten sich dabei anders als die todten. Wenn es bei gewissen Bakterien auch gelingt, ohne vorherige Behandlung Chromatinkörnchen (Kerne) deutlich hervortreten zu lassen, so muss man doch bei der Mehrzahl der Bakterien dieselben vorher abtödten. Dies geschieht am besten durch Formalindämpfe. Das Abtödten bietet noch den Vortheil, dass dadurch bei gewissen Bakterien die durch die Farblösung möglicherweise hervorgerufene Plasmolyse ausgeschaltet wird.

8) Alle Bakterien sind in ihrem jugendlichen Stadium, wenn sie unter günstigen Bedingungen gewachsen sind, einkernige kurze Zellen.

9) Das Protoplasma der Bakterienzelle stellt die Hauptmasse der letzteren dar. Es sieht homogen aus und hat geringe Affinität

zum Methylenblau (höchst wahrscheinlich auch zu anderen Kernfarben), namentlich, wenn die Zelle jung ist. Ist die Zelle alt geworden, hat sie aufgehört sich in normaler Weise zu theilen, so tritt eine Veränderung des Protoplasma in seiner Beschaffenheit auf, und zwar derart, dass mehr chromophile Substanz erscheint, und dementsprechend das Protoplasma intensiver gefärbt erscheint.

10) Der Kern der Bakterienzelle ist rund oder oval gestaltet und verhältnissmässig klein. Er sitzt gewöhnlich in der Mitte der Zelle. Durch die Methode des Verf.'s lässt er sich gut färben. Dabei zeigt er in der Regel nicht dieselbe blaue Nuance, wie das Protoplasma, sondern ein mehr röthliches Blau, was bei Leukocyten auch der Fall ist. Ferner besitzt der Kern gewisser Bakterien, wie z. B. der Milzbrandbacillus, die Eigenschaft, bei der Einwirkung von gewissen Protoplasmagiften, die Zelle zu verlassen. Das kommt auch bei Leukocyten vor. Unter den vom Verf. untersuchten 6 Arten von Bakterien (*Staphylococcus*, Milzbrandbacillus, *B. megatherium*, Typhusbacillus, Colibacillus, *Prodigiosus*, Rhinosklerombacillus, Pneumobacillus, Choleravibrio, Diphtheriebacillus, Leprabacillus, Tuberkelbacillus, *Spir. repens*, *Spir. volutans* und zwei vom Verf. gefundene Bakterien) war diese röthliche Farbe bei *Bac. variabilis lymphae vaccinalis* am meisten ausgesprochen.

11) Die Membran bildet bei der Bakterienzelle, wie es Verf. scheint, keinen absolut nothwendigen Bestandtheil. Während sie bei einigen Bakterien-Arten, wie z. B. *Staphylococcus*, Milzbrandbacillus, *Bac. megatherium*, mächtig entwickelt ist, scheint sie bei den anderen, wie z. B. bei *Bac. variabilis lymphae vaccinalis*, nur ganz rudimentär entwickelt zu sein oder sogar total zu fehlen, wenigstens bei jugendlichen Individuen.

12) Bis jetzt ist es Verf. noch nicht gelungen, Geisseln zu färben, selbst bei dem grossen *Spir. repens*. Die Geisseln müssen also aus einer ganz besonderen Substanz bestehen.

13) Beim künstlich gezüchteten Rhinosklerombacillus und Pneumobacillus sieht man noch röthlichblau färbbare Schleimkapseln, die sich nach einiger Zeit auflösen und unsichtbar werden. Beim Tuberkelbacillus und *Steptothrix actinomyces* aus Culturen färbt sich der Schleim in den feinsten Fäden.

14) Die Zelltheilung folgt bei den Bakterien genau wie bei den höheren Thieren und Pflanzen stets der vorausgegangenen Kerntheilung. Zuerst nimmt der Kern die Form einer Sanduhr an, theilt sich dann in zwei Hälften, welche beide neue Kerne darstellen und sich weiter theilen. Kurz darauf tritt die Theilung des Protoplasmas ein, welche mit dem Erscheinen einer Scheidewand beginnt und durch darauffolgende Abschnürung an dieser Stelle oder durch einfache Abtrennung der Glieder vollendet wird. Solche Bilder sieht man genug bei allen Bakterien, am besten bei *Staphylococcus*, Milzbrandbacillus, *Bac. megatherium* und Rhinosklerombacillus. Es giebt Fälle, in denen das Protoplasma wächst, ohne sich weiter zu theilen, während die Kerntheilung normal vor sich geht; oder das Protoplasma ist durch Scheidewände in mehrere Abschnitte getheilt, welche nicht auseinandergehen, sondern eine

Zeit lang fest zusammenhängen. Im ersten Falle bekommen wir mehrkernige Stäbchen, im zweiten Bakterienverbände. Die Mehrzahl der *Staphylococcen* ganz junger Culturen, etwa $^{90}/_0$ derselben, zeigen das Bild eines *Diplococcus*, als Ausdruck der raschen Zelltheilung.

15) Lebhaft bewegliche Choleravibrionen (auch andere bewegliche Bakterien) können viel Farbstoff aufnehmen. Hier handelt es sich aber wahrscheinlich nicht um Färbung im gewöhnlichen Sinne, sondern die stärkere Farbstoffaufnahme ist durch active Thätigkeit des lebenden Protoplasma bedingt.

16) Die Spore ist nichts anderes als ein veränderter Bakterienkern; sie bleibt durch Färbung nach der Methode des Verf.'s vollkommen farblos. Der Kern wird grösser, verliert allmählich die Eigenschaft, Farbstoff aufzunehmen, und wird Spore. Solche Uebergänge beobachtete Verf. beim Milzbrandbacillus. Beim Leprabacillus sieht man im Innern des gewachsenen Kerns oft kleine, stark lichtbrechende Körnchen, welche dem Anssehen nach den Sporen anderer Bakterienarten sehr ähnlich sind.

17) Das beschriebene Färbeverfahren eignet sich auch zur Untersuchung von Transsudaten, Exsudaten, Secreten auf morphotische Elemente. Es ist z. B. auch anwendbar für die Untersuchung des Harnsediments auf Cylinder, der Facces auf Amoeben, des Trippereiters auf *Gonococcen.*

E. Roth (Halle a. S.).

Wurster, C., Die neuen Reagentien auf Holzschliff und verholzte Pflanzentheile zur Bestimmung des Holzschliffs im Papier. gr. 8⁰. 7 pp. Berlin (R. Friedländer & Sohn) 1900. M. —.30.

Referate.

Courchet, L., Traité de botanique, comprenant l'anatomie et la physiologie végétales et les familles naturelles. 8⁰. VIII, 1320 pp. Avec 500 fig. Paris (J. B. Baillière et fils) 1897.*) fr. 12.—

Das Buch beruht auf den Vorlesungen, die der Verf. an der Hochschule für Pharmacie zu Montpellier seit 1889 gehalten hat und soll die Studirenden in die Botanik einführen. Der Verf. befleissigte sich demgemäss einer klaren, leicht lesbaren Darstellung, die möglichst stets an Bekanntes anknüpft.

In der allgemeinen Botanik (176 pp. mit 109 Fig.) sind Morphologie, Anatomie und Physiologie in innige Verbindung gebracht. Im systematischen Theil wird in jeder wichtigen Sippe zunächst eine typische Art behandelt; hieran schliessen sich andere Vertreter und dann erst die nun bekannten allgemeinen Merkmale der Sippe; darauf werden Verwandtschaft, geographische Verbreitung, chemische Eigenschaften und Nutzpflanzen besprochen.

Die Abbildungen sind mit Sorgfalt ausgewählt.

Knoblauch (Sonneberg).

---

*) Leider verspätet eingelaufen. Red.

De Toni, J. B., Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum. Vol. IV. *Florideae.* Sectio II. Familiae I—IV. gr. 8⁰. p. 387—773. Patavii 1900.

Das zweite Heft des die *Florideen* behandelnden vierten Bandes der Sylloge liegt nun auch bereits vor uns und wir können hoffen, dass bei dem unermüdlichen Fleiss des Verf. in einigen Jahren der vierte Band vollendet sein wird, wenn auch gerade jetzt noch einige recht schwierig zu bearbeitende Familien, wie die *Rhodomelaceen* und *Corallinaceen*, bevorstehen. Die Sylloge Algarum hat sich bereits eine so allgemeine Anerkennung erworben, dass es nicht nöthig erscheint, Weiteres über ihren Werth zu sagen, um so mehr, als wir auf die früheren Referate in dieser Zeitschrift, speciell das letzte, im LXXIII. Band, p. 261, an das sich vorliegende anschliesst, verweisen können.

Das erste Heft enthielt von den eigentlichen *Florideen* die *Nemalioninae* und *Gigartininae*, das zweite enthält die vier ersten Familien der *Rhodymeninae*, also die *Sphaerococcaceae*, *Rhodymeniaceae*, *Delesseriaceae* und *Bonnemaisoniaceae*; es stehen noch aus die *Rhodomelaceae* und *Ceramiaceae* von dieser dritten Gruppe.

Was die *Sphaerococcaceae* betrifft, so stimmen die ersten fünf Unterfamilien (*Phacelocarpeae*, *Sphaerococceae*, *Stenocladieae*, *Ceratodictyeae*, *Melanthalieae*) hinsichtlich der aufgestellten Gattungen ganz mit der Bearbeitung von Schmitz-Hauptfleisch (in Engler-Prantl's natürlichen Pflanzenfamilien) überein.

Die *Gracilarieae* umfassen 6 Genera, durch Einfügung des neuen Genus *Tyleiophora* J. Ag., das mit *Gracilaria* und *Corallopsis* eine Gruppe bildet. Als fraglich wird zu den *Hypneae* gestellt *Rhododactylis* J. Ag. (2 sp.) und als fragliche Glieder der ganzen Familie sind angeführt: *Apophloea* Harv. (2 sp.) und *Erythronema* J. Ag. (1 sp.).

In der zweiten Familie *Rhodymeniaceae* ist über die erste Unterfamilie *Gloiocladieae* nichts weiter zu bemerken; die zweite, *Rhodymenieae*, aber enthält mehrere Gattungen, die sich nicht bei Schmitz finden, nämlich ? *Agardhinula* De Toni (auf *Diplocystis* (*Callophyllis*) *Browneae* J. Ag. begründet), ? *Oozophora* J. Ag., dem Verf. nur durch Agardh bekannt, *Myrioglossa* Holm, ? *Amphiplexia* J. Ag., *Gastroclonium* (hier wieder als selbständige Gattung im Sinne Ardissone's aufgestellt und von *Chrysymenia* getrennt), *Hooperia* J. Ag. und ? *Erythrocolon* J. Ag. Den *Plocamieae* wird eigentlich nur *Plocamium* (32 sp.) zugezählt, aber angeschlossen *Halosaccion* und *Leptocladia* J. Ag.

Die *Delesseriaceae* weichen am meisten von der Bearbeitung Schmitz' ab, so dass wir die in den 3 mit jenen übereinstimmenden Untergruppen angeführten Genera hier aufzählen wollen:

Nitophylleae: Martensia Hering, *Opephyllum* Schmitz, *Abroteia* Harv., *Rhodoseris* Harv., *Nitophyllum* Grev., *Gonimophyllum* Batt., *Platyclinia* J. Ag., ? *Arachnophyllum* Zanard; *Botryoglossum* Kuetz., *Neuroglossum* Kuetz., *Holmesia* J. Ag., ? *Botryocarpa* Grev., ? *Pachyglossum* J. Ag., *Herpophyllum* J. Ag.

Delesserieae: Hypoglossum Kuetz., *Chauvinia* Harv., ? *Heterodoxia* J. Ag.; *Phitymorpha* J. Ag.; *Apoglossum* J. Ag., *Paraglossum* J. Ag., *Delesseria* J. Ag., *Pteridium* J. Ag., *Erythroglossum* J. Ag., *Hemineura* Harv., *Glossopteris* J. Ag., *Grinnellia* Harv., *Halicnide* J. Ag., *Schizoneura* J. Ag.

Sarcomenieae: Dieselben Gattungen wie bei Schmitz, mit Hinzufügung von ? *Sonderia* J. Ag., die sich vielleicht an *Vanvoorstia* anschliesst.

Die kleine Familie *Bonnemaisonniaceae* umfasst dieselben Gattungen in der gleichen Gruppirung wie bei Schmitz.

Im Ganzen sind in diesem Hefte 600 Arten in der von den früheren Bänden her bekannten Weise beschrieben. Ein vorläufiges Gattungsregister ist beigefügt, das später durch das ausführliche überflüssig werden wird, wenn wir die Vollendung der *Florideen*-Sylloge mit Freude begrüssen können.

Möbius (Frankfurt a. M.

Magnus, P., Beitrag zur Kenntniss der *Melampsorella Caryophyllacearum* (DC.) Schroet. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Jahrg. XVII. p. 337—343. Mit Tafel 26.)

Bei der Aufstellung der Gattung *Melampsorella* hat Schroeter u. A. Angaben über das Mycel von *Mel. Caryophyllacearum* gemacht. Verf. hat nun diesen Pilz und namentlich sein Mycel einer abermaligen genauen Untersuchung unterzogen und ist zu folgenden Ergebnissen gelangt, die theilweise von denen Schroeter's abweichen.

Das Mycel von *Mel. Caryophyllacearum* ist in den jungen Internodien von *Cerastium arvense* im Mark und in der Rinde zu finden, dagegen nicht im Holzkörper, auch nicht in den Collenchymsträngen der Rinde. Hauptsächlich von dem markständigen Mycel aus tritt es in die im Frühjahr sich entwickelnden Blätter ein und schreitet dort zur Bildung der Teleutosporen. Während ferner Schroeter das Eindringen des Mycels in die Zellen der Nährpflanze in Abrede stellt, gelang es Magnus, das Vorhandensein von complicirt gebauten Haustorien festzustellen. Die in die Zellen eindringenden Myceläste lagern sich von aussen mit einer scheibenförmigen Erweiterung der Zellwand an und entsenden von da Zweige, die gleich nach ihrem Eintritt in die Zelle einen Knäuel kurzer, torulös anschwellender Seitenäste bilden. Von einem solchen primären Knäuel können ein oder mehrere Fäden abgehen, an welchen secundäre Knäuel entstehen, und von diesen aus kann sich derselbe Vorgang sogar nochmals wiederholen.

Die Teleutosporen treten nur an Blättern auf, in welche im Frühjahr das Mycel vom Stengel aus hineinwächst. Diesen Blättern folgen dann solche, welche Uredolager tragen. — Der Bildung der Teleutosporen scheint bisweilen eine Längstheilung der Teleutosporenmutterzelle voranzugehen. — Die Promycelien von *Melampsorella Caryophyllacearum* sind stark convex, mit der Spitze gegen die Nährpflanze zurückgekrümmt. Es bildet nun im Gegensatz zu den Arten mit aufrechten Promycelien die oberste Zelle das die Sporidie tragende Sterigma an ihrem unteren Ende, also an der für die Verbreitung der Sporidie günstigsten Stelle. Endlich weist Verf, darauf hin, dass *Exobasidium Stellariae* Sydow nichts anderes ist, als die in Keimung begriffene *Melampsorella Caryophyllacearum*.

Dietel (Reichenbach i. V.).

Bubák, F., Resultate der mykologischen Durchforschung Böhmens im Jahre 1898. (Sitzungsberichte der kgl. böhmischen Academie der Wissenschaft. Mathematisch-naturwissenschaftliche Klasse. 1899.)

Der überaus rührige Vert. liefert in der vorliegenden Arbeit einen weiteren Beitrag zur böhmischen Pilzflora. Er berücksichtigt nur die parasitischen Pilze (ausgenommen Pyrenomyceten). Für Böhmen sind eine grosse Anzahl von Arten neu, z. B. *Cladochytrium graminis*, *Schroeteriaster alpinus*, *Puccinia Arrhenatheri* (oder *P. perplexans*, aber dann auf neuer Nährpflanze), *P. Chaerophylli* und viele Andere.

Wichtig sind einzelne neue Arten: *Aecidium Bubakianum* Juel auf *Angelica silvestris* und *Aec. Kabatianum* Bub. auf *Myosotis stricta.*

Weiter giebt der Verfasser zu *Puccinia Cirsii lanceolati* Schroet. einen längeren Excurs über die Zugehörigkeit von Nebenfruchtformen. Er giebt von ihr eine ausführliche Beschreibung, die mit der von Schroeter nicht harmonirt. Namentlich passt die Beschreibung des Aecidiums, die Schroeter giebt, nicht auf die vom Verf. beobachtete Nebenfruchtform, die zu *Caeoma* gehört (*C. Kabatianum* nov. spec) Diesen Widerspruch kann sich Verf. nur so erklären, dass Schroeter entweder wirkliche Aecidien vor sich hatte, aber von *Cirsium palustre* (zu *P. dioicae* gehörend) oder aber nur alte entleerte Caeomalager sah, die den Eindruck von Pseudoperidien machen. Jedenfalls gehört das vom Verf. beobachtete neue *Caeoma* in den Entwickelungskreis des Pilzes, der zu der Gattung *Gymnoconia* zu stellen ist.

Lindau (Berlin).

Osterwald, K., Lebermoose und Laubmoose. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Jahrgang XVII. 1899. Generalversammlungs-Heft. p. 105—118.)

Der Bericht betrifft die neuen Standorte der deutschen Moose für die Jahre 1892—1895.

Schon das für Moose sehr umfangreiche Litteraturverzeichniss von 135 Nummern bürgt für die Sorgfalt, mit welcher Verf. zu Werke gegangen ist.

Gegen 70 Arten und Varietäten sind für Deutschland neu.

Kolkwitz (Berlin).

Pfeffer, W., Ueber die Erzeugung und die physiologische Bedeutung der Amitose. (Abdruck aus den Berichten der mathematisch-physischen Klasse der Königlichen Sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Sitzung vom 3. Juli 1899.)

Die vorliegende Mittheilung ist ein Bericht über die im Leipziger botanischen Institute von Nathansohn ausgeführten Untersuchungen. Es ist der exacte Nachweis erbracht, dass Zellen, deren Kerne sich im normalen Zustande mitotisch theilen, nach zwangsweiser Veranlassung zu amitotischer Theilung bei der Rückkehr in die normalen Bedingungen wiederum Mitosen bilden. Zur Hervorrufung von Amitosen an dem Hauptversuchsobject, *Spirogyra orbicularis*, wurde mit bestem Erfolge Wasser mit 0,5 pCt. Aether verwendet. Erst nach einiger Zeit machen sich die Aetherwirkungen geltend: es tritt Verlangsamung des Wachsthums ein.

Diese Beeinträchtigung ist keineswegs als Folge der directen Kerntheilung anzusehen. Bei einer *Closterium*-Art war in Aetherwasser ebenfalls Amitose zu bemerken, dagegen nicht bei Wurzeln von *Phaseolus* und *Lupinus*. Nach längerem Stehen in einer etwas Aetherdampf-haltigen Luft zeigte *Tradescantia virginica* an ihren Staubfadenhaaren vereinzelt Amitose.

In dem Callus von *Sambucus nigra* waren nur Mitosen nachweisbar, an dem von *Populus*-Stecklingen und *Phaseolus*-Cotyledonen traten Mitose und Amitose neben einander auf.

In den Internodien von *Chara* und *Tradescantia* erfolgt normal aus inneren Gründen amitotische Theilung.

Es findet also directe Kerntheilung sowohl in alternden als auch in jugendlichen meristematischen Zellen statt, ihr Auftreten lässt sich in keine feste Regel bringen, da die Organismen sich offenbar in dieser Hinsicht sehr verschieden verhalten.

Verf. glaubt, dass die Amitose sich bei *Spirogyra* manchmal auch unter natürlichen Bedingungen einstellen und dass die Alge sich mit dieser Art der Kerntheilung unbegrenzt erhalten kann.

Zum Schluss weist Verf. darauf hin, wie es auch bereits in der 2. Auflage der Pflanzenphysiologie geschehen ist, dass wir nicht berechtigt sind, wegen der Auffälligkeit der karyokinetischen Processe den Kern als den wichtigsten oder alleinigen Träger der erblichen Eigenschaften anzusehen.

Bitter (Münster i. W).

Bernstein, J., Zur Constitution und Reizleitung der lebenden Substanz. (Biologisches Centralblatt. XIX. 1899. p. 289—295.).

Verf. bespricht in diesem Artikel die Arbeiten Hörmann's über die Protoplasmaströmung bei den *Characeen* und über die Kontinuität der Atomverkettung.

Bernstein beschwert sich darüber, dass Hörmann ihn nicht berücksichtigt, wiewohl Bernstein's Arbeiten ein im Wesentlichen ähnliches Ziel verfolgten.

Es scheint, dass der elektrische Strom auf rotirendes Protoplasma der Pflanzenzelle verwandte Wirkungen ausübt, wie auf Nerven- und Muskelfasern.

Auch die Verkettung der Atomgruppen dürfte in den genannten Substanzen ähnlich sein.

Kolkwitz (Berlin).

Tschermak, E., Ueber die Verbreitung des Lithiums im Pflanzenreiche. (Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1899. p. 562.)

Focke hat in einigen Pflanzenarten einen regelmässigen oder häufigen Lithiumgehalt constatirt und wurde dies vom Verf. bei einer Nachprüfung bestätigt. Dieses Ergebniss war Veranlassung, die Versuche weiter fortzusetzen. Verf. konnte übereinstimmend mit Focke selbst bei stark lithiumhaltigen Pflanzen das Metall nur in den Blättern und zarteren Stengeltheilen, in den Blüten und Früchten deutlich nachweisen, nur bei einigen Exemplaren von *Adonis aestivalis* und *Ranunculus arvensis* war auch in den Stengeln ein stärkerer Lithium-Gehalt zu constatiren. Jedenfalls findet sich das Lithium in den Blättern viel stärker concentrirt wie in den übrigen Pflanzentheilen, so dass man diesen Organen die Eigenschaft zuschreiben kann, das in nicht nachweisbaren Spuren in vielen Bodenarten vorhandene Lithium aufzuspeichern. Es gestattet nun die Thatsache, dass Verf. in manchen gleichen Pflanzenspecies, die in den botanischen Gärten zu Halle und Gent gewachsen und in Oesterreich an verschiedenen Orten gesammelt waren, mit der grössten Regelmässigkeit einen deutlichen Lithium-Gehalt constatiren konnte, den Schluss, dass ganz bestimmte Pflanzenarten die Fähigkeit besitzen, Lithium-Salze aufzunehmen. Diese Eigenschaft kann nur in der specifischen Organisation der betreffenden Pflanze begründet sein, da oft in demselben Beete wachsende Varietäten der lithiumhaltigen Pflanzen oder andere in nächster Nähe gepflückte Gewächse lithiumfrei befunden wurden.

Eine bestimmte Abhängigkeit des Lithiumgehaltes vom stärkeren oder schwächeren Vorhandensein anderer spectroscopisch nachweisbarer Metalle oder von der Ueppigkeit in der Entwicklung der Exemplare konnte nicht nachgewiesen werden, doch steht die Thatsache fest, dass das Lithium eine bedeutend weitere Verbreitung im Pflanzenreich besitzt, als man im Allgemeinen anzunehmen geneigt ist. In Bezug auf die physiologische Rolle des Lithiums in dem Pflanzenkörper liegen Versuche von Nobbe aus dem Jahre 1871 vor, welcher fand, dass das Lithium als ein für die Vegetation direct schädlicher Stoff anzusprechen ist. Allerdings gehörten die von Nobbe untersuchten Pflanzen zu den stets lithiumfreien. Versuche, welche Verf. vorbereitet, werden vielleicht darüber Klarheit schaffen, ob eine Lithium-Düngung bei Pflanzen, die regelmässig einen Lithium-Gehalt aufweisen, nicht doch eine üppigere Vegetation bewirken. Die toxische Wirkung des Lithiums für gewisse Pflanzen ist jedenfalls keine sehr rasche, wie directe Versuche bewiesen.

Verf. giebt nun eine Uebersicht über die einzelnen Familien mit jenen ihrer Gattungen, die regelmässig oder bloss fakultativ Lithium führende Species enthalten. Die allgemeine Uebersicht führt folgende Gewächse an: *Cyperaceae*: *Cyperus; Irideae*: *Iris; Liliaceae*: *Allium*, *Hemerocallis; Polygoneae*: *Rumex; Compositae*: *Cirsium*, *Carduus*, *Cnicus*, *Cotula*, *Serratula*, *Centaurea; Labiatae*: *Salvia*, *Rosmarinus*; *Solanaceae*: *Lycium*, *Solanum*, *Physalis*, *Atropa*, *Hyoscyamus*, *Nicotiana*, *Datura*, *Capsicum; Scrofularineae*: *Linaria; Primulaceae*: *Samolus*, *Lysimachia; Umbelliferae*: *Hydrocotyle*, *Astrantia*, *Silaus*, *Seseli;*

Ranunculaceae: Thalictrum, Adonis, Ranunculus, Nigella, Coridella, Aconitum, Trollius, Cimicifuga, Caltha; Papaveraceae: Glaucium; Cruciferae: Crambe, Brassica; Euphorbiaceae: Mercurialis; Punicaceae: Punica, Rosaceae: Geum; Papilionaceae: Lathyrus, Genista.

Diejenigen Gattungen, welche Arten enthalten, die an mindestens 3 verschieden Standorten gesammelt, stets einen deutlichen Lithium-Gehalt aufweisen, sind die folgenden: *Iris, Cirsium, Carduus, Cnicus, Salvia, Lycium, Solanum, Physalis, Atropa, Hyoscyamus, Nicotiana, Datura, Samolus, Thalictrum, Adonis, Ranunculus, Nigella, Coridella, Aconitum, Crambe, Mercurialis, Geum* und *Lathyrus.*

Zum Schluss giebt Verf. eine specielle Uebersicht der regelmässig Lithium führenden Pflanzenarten, bezüglich welcher auf das Original verwiesen wird.

Stift (Wien).

Fritsch, Carl, Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel mit besonderer Berücksichtigung von Serbien. Theil IV. (Verhandlungen der zoologischen botanischen Gesellschaft in Wien. Band XLIX. 1899. p. 221.)

Aus dem Abschnitt, welcher einen Nachtrag zum ersten darstellt, sei zum Beispiel hervorgehoben, dass *Ranunculus millefoliatus* Vahl eine formenreiche Pflanze ist, welche im Begriffe steht, an verschiedenen Stellen ihres Verbreitungsgebietes Localrassen auszubilden, die aber wohl nicht als eigene Arten, sondern höchstens als Unterarten aufgefasst werden können.

Da sich nur Einzelheiten finden, ist ein Referat nicht möglich.

E. Roth (Halle a. S.).

Schaffner, John, Origin of timber belts. (The Botanical Gazette. Bd. XXVII. 1899. p. 392.)

Am Republican-River (Kansas) treten längs des Flusses häufig schmale Waldränder auf, die eine wechselnde Zusammensetzung zeigen. In unmittelbarer Nähe des Wassers, am Ufer oder am Rand der Sandinseln, stösst man auf eine Zone, in welcher *Salix longifolia* vorherrscht. Auf sie folgt ein durch *Salix nigra* charakterisirter Streifen und schliesslich eine verhältnissmässig breite Zone von *Populus monilifera.* Verf. konnte zwanzig Jahre hindurch die Entwicklung der „timber belts“ studiren; erst dort, wo *Populus monilifera* sich eingefunden hat, vermögen auch andere Pflanzen (*Negundo aceroides, Gymnocladus canadensis, Gleditschia triacanthos, Cercis canadensis, Fraxinus viridis, Ulmus fulva, U. americana, Celtis occidentalis, Morus rubra, Juglans nigra)* zu gedeihen.

Die „timber belts“ bleiben meist schmal, auch wenn die Flussniederung mehrere Meilen breit ist. Präriebrände und die Präriegräser hindern ihre Breitenzunahme.

Küster (München).

Das **Trocknen** der Gewürznelken in Sansibar. (Tropenpflanzer. II. 1898. No. 8.)

Im vorigen Jahre wurde empfohlen, die Gewürznelken durch künstliche Wärme in einem besonders dafür construirten Ofen zu trocknen. Das Verfahren hat sich nicht bewährt, auch liegt keine besondere Nothwendigkeit dafür vor, da das Trocknen stets in der Nähe der Hütten vorgenommen wird, wo genug Arbeitskräfte vorhanden sind, um die Nelken unter Dach zu bringen, falls Regen droht. Der Schwerpunkt ist auf das Pflücken der Knospen zu legen, damit nicht überreife, halbreife und reife Knospen durcheinanderkommen.

Siedler (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Boudier, Notice sur le Dr. L. Quélet. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XV. 1899. Fasc. 4. p. 321—325.)

L. M., M. A. Franchet. (Journal de Botanique. Année XIV. 1900. No. 2. p. 59—64.)

Matsumura, J., Biography of late Prof. Dr. R. Yatabe. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XIV. 1900. No. 155. p. 1—4.) [Japanisch.]

Bibliographie:

Day, Mary A., The local floras of New England. (Addenda). [Concluded.] (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 15. p. 73—74.)

Roze, E., Le petit traité des Champignons comestibles et pernicieux de la Hongrie décrits au XVIe siècle par Charles de l'Escluse d'Arras. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. VI. 1899. Fasc. 4. p. 280—304.)

Kryptogamen im Allgemeinen:

Ravaud, Guide du bryologue et du lichénologue aux environs de Grenoble. [Suite.] (Revue bryologique. Année XXVII. 1900. No. 1. p. 9—10.)

Algen:

Foslie, M., Remarks on Melobesiae in Herbarium Crouan. (Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 1899. No. 7.) 8°. 16 pp. Trondhjem 1900.

Iwanoff, Leonidas, Beitrag zur Kenntniss der Morphologie und Systematik der Chrysomonaden. (Sep.-Abdr. aus Bulletin de l'Académie Impériale des Sciences de St. Pétersbourg. Série V. T. XI. 1899. No. 4. p. 247—262. Mit 1 Tafel.) St. Pétersbourg 1900.

Iwanoff, Leonidas, Beiträge zur Kenntniss der Algenflora (excl. Diatomaceae) des Moscauer Gouvernements. 8°. 44 pp. (Bulletin des Naturalistes de Moscou. 1899. No. 4.) Moskau 1899. [Russisch.]

Pilze:

Boudier, Notes sur un cas de formation de chapeaux secondaires sur un pédicule du Ganoderma lucidum. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XV. 1899. Fasc. 4. p. 311—312.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Burt, E. A., Russula emetica in Vermont. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 15. p. 71—73.)

Cocconi, Girolamo, Ricerche intorno ad una nuova Mucorinea del genere Absidia Van Tgh. (Estr. dalle Memorie della R. Accademia delle scienze dell' Istituto di Bologna. Serie V. Tomo VIII.) 8⁰. 8 pp. Con tavola. Bologna (tip. Gamberini e Parmeggiani) 1899.

Griffiths, A. B., Le pigment vert d'Amanita muscaria. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. No. 1. p. 42.)

Guéguen, F., Variations morphologiques d'un Monilia sous l'influence de la culture. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XV. 1899. Fasc. 4. p. 271—279. 2 fig. dans le texte.)

Hennings, P., Fungi japonici. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVIII. 1900. Heft 2. p. 259—272.)

Rabenhorst, L., Kryptogamenflora von Deutschland, Oesterreich und der Schweiz. 2. Aufl. Bd. I. Pilze. Lief. 70. Abth. VI. Fungi imperfecti. Bearbeitet von **A. Allescher.** gr. 8⁰. p. 705—768. Mit Abbildungen. Leipzig (Eduard Kummer) 1900. M. 2.40.

Radais, Sur une zooglée bactérienne de forme définie (Bacterium Trabuti). (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXIX. 1899. No. 26. p. 1279—1281.)

Muscineen:

Merrill, Elmer D., A list of Mosses collected at Katahdin iron works, Maine. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 15. p. 61—63.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

André, G., Sur l'évolution de la matière minérale pendant la germination. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXIX. 1899. No. 26. p. 1262—1265.)

Barthelat, G. J., Les latifères de l'Eucommia ulmoides. (Journal de Botanique. Année XIV. 1900. No. 2. p. 55—59. Avec 8 fig.)

Berg, Alfred, Studien über Rheotropismus bei den Keimwurzeln der Pflanzen. I. Allgemeine Untersuchungen. (Lunds Universitets Årsskrift. Bd. XXXV. Afdeln. 2. No. 6. — Kongl. Fysiografiska Sällskapets Handlingar. Bd. X. 1899. No. 6.) 4⁰. 38 pp. 1 Pl. Lund 1899.

Bourquelot, Em. et **Hérissey, E.,** Sur les ferments solubles produits, pendant la germination, par les graines à albumen corné. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. No. 1. p. 42—44.)

Bourquelot, Em. et **Hérissey, E.,** Sur l'individualité de la „séminase“, ferment soluble sécrété par les graines de légumineuses à albumen corné en germination. (Comptes rendus hebdomadaires de la Société de biologie. 1900. 3. février.)

Brunotte, Camille, Sur les téguments séminaux de quelques espèces du genre Impatiens L. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. No. 4. p. 181—184.)

Demarçay, Eug., Sur la présence dans les végétaux du vanadium, du molybdène et du chrome. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. No. 2. p. 91—92.)

Griffon, Ed., L'assimilation chlorophyllienne dans la lumière solaire qui a traversé des feuilles. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXIX. 1899. No. 26. p. 1276—1278.)

Krašan, F., Ergebnisse meiner neuesten Untersuchungen über die Polymorphie der Pflanzen. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVIII. 1900. Heft 2. p. 180—215.)

Leavitt, Robert G., The relation of certain plants to atmospheric moisture. [Concluded.] (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 15. p. 63—68.)

Mc Gee, W. J., Cardinal principles of science. (Proceedings of the Washington Academy of Sciences. Vol. II. 1900. p. 1—12.) Washington 1900.

Möbius, M., Beobachtungen an Bromeliaceen. I. Der Verlauf des Blühens bei Vriesea Barillati. (Sep.-Abdr. aus Gartenflora. Jahrg. IL. 1899. p. 3—6. Mit 1 Abbildung.)

Orzezko, N., Clef pour la description histotaxique des feuilles de Carex et des Graminées. (Revue bryologique. Année XXVII. 1900. No. 1. p. 4—9.)

Orzezko, N., Coupe de feuilles des Glumacées. (Revue bryologique. Année XXVII. 1900. No. 1. p. 1—4.)

Pirotta, R. e **Longo, B.,** Osservazioni e ricerche sul Cynomorium coccineum L. (Atti della Reale Accademia dei Lincei. Serie V. Rendiconti. Vol. IX. 1900. Fasc. 5. p. 150—152.)

Potonié, H., Die Lebewesen im Denken des 19. Jahrhunderts. Nach einem Vortrag. (Allgemeinverständliche naturwissenschaftliche Abhandlungen. Heft 25. — Sep.-Abdr. aus Naturwissenschaftliche Wochenschrift. 1900.) gr. 8⁰. 28 pp. Mit 11 Bildnissen. Berlin (Ferd. Dümmler) 1900. M. 1.—

Téodoresco, E. C., Influence de l'acide carbonique sur la forme et la structure des plantes. (Revue générale de Botanique. T. XI. 1899. No. 132. p. 445—470. 10 fig. dans le texte et 1 pl.)

Westermaier, M., Botanische Untersuchungen im Anschluss an eine Tropenreise. Heft 1. Zur Kenntniss der Pneumatophoren. gr. 8⁰. 53 pp. Mit 3 Tafeln. M. 1.20. — Heft 2. Zur Entwickelung und Struktur einiger Pteridophyten aus Java. gr. 8⁰. 27 pp. Mit 1 Tafel. M. —.80. Freiburg [Schweiz] (Universitäts-Buchhandlung) 1900.

Systematik und Pflanzengeographie:

Camus, E. G., Statistique ou catalogue des plantes hybrides spontanées de la flore européenne. [Suite.] (Journal de Botanique. Année XIV. 1900. No. 2. p. 29—32.)

Churchill, J. R., An unusual form of Drosera intermedia var. Americana. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 15. p. 70—71. Plate 15. fig. 8.)

De Wildeman, Ém. et **Durand, Th.,** Illustrations de la flore du Congo. (État Indépendant du Congo. Annales du Musée du Congo. Botanique. Sér. I. Tome I. 1899. Fasc. 5. p. 97—120. Pl. XLIX—LX.) Bruxelles (imp. Charles Van de Weghe) 1899.

Eggleston, Willard W., Polymnia Canadensis in Vermonts. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 15. p. 70.)

Engler, A., Beiträge zur Flora von Afrika. XIX. [Schluss.] (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVIII. 1900. Heft 2. p. 145—179.)

Engler, A. und **Prantl, K.,** Die natürlichen Pflanzenfamilien, nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten begründet von **Engler** und **Prantl,** fortgesetzt von **A. Engler.** Lief. 194. gr. 8⁰. 3 Bogen mit Abbildungen. Leipzig (Wilh. Engelmann) 1900. Subskr.-Preis M. 1.50, Einzelpreis M. 3.—

Fernald, M. L., The re-discovery of Eleocharis diandra. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 15. p. 60.)

Fernald, M. L. and **Sornborger, J. D.,** Some recent additions to the Labrador flora. (Reprinted from The Ottawa Naturalist. Vol. XIII. 1899. No. 4. p. 89—107.)

Gilg, E., Ueber die Gattung Octolepis und ihre Zugehörigkeit zu den Thymelaeaceae. [Schluss.] (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVIII. 1900. Heft 2. p. 145—147.)

Gilg, E. und **Schumann, K.,** Maschalocephalus, eine neue Gattung der Rapateaceae aus Afrika. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVIII. 1900. Heft 2. p. 148—149.)

Graves, C. B., A little-known new England goldenrod. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 15. p. 57—59.)

Grecescu, D., Plantele indigene din Romaniea culese în excursiile făcute cu studentii în Medicină si cu cei în Farmacie în vara anului 1899 cum si cele ce aŭ fost alese din herbariile elevilor în Farmacie spre a fi intercalate în colectiea botanică a laboratorului. (Facultatea de Medicină din Bucaresti. Laboratorul de Botanică. 1899. Octobre.) 8⁰. 47 pp. Bucuresti 1900.

Haberer, Joseph V., Eleocharis diandra in Central New York. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 15. p. 61.)

Harper, Roland M., Further additions to the flora of the Amherst region. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 15. p. 68—70.)

Kränzlin, F., Orchidaceae africanae. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVIII. 1900. Heft 2. p. 162—179.)

Kusnezow, N. J., Die Vegetation und die Gewässer des europäischen Russlands. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVIII. 1900. Heft 2. p. 218—226 Mit 1 Karte und Tafel III.)

Kusnezow, N. J., Ist die Flora Russlands gleichmässig erforscht? (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVIII. 1900. Heft 2. p. 227—230. Mit 1 Karte und Tafel IV.)

Loesener, Th., Celastraceae africanae. III. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVIII. 1900. Heft 2. p. 150—161.)

Makino, T., Plantae Japonenses novae vel minus cognitae. [Continued.] (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XIV. 1900. No. 155. p. 12.)

Matsumura, J., Owataria: Guttiferarum genus novum e Formosa. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XIV. 1900. No. 155. p. 1.)

Matsumura, J., Plantae arborescentes tempore hiemali anni 1897 in provinciis Awa et Kazusa, Japoniae mediae orientalis inter 35° et 35° 30′ lat. observatae. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XIV. 1900. No. 155. p. 2—4.)

Neger, F. W., Pflanzengeographisches aus den südlichen Anden und Patagonien. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVIII. 1900. Heft 2. p. 231—258.)

Okamura, K., On Microcladia and Carpoblepharis. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XIV. 1900. No. 155. p. 4—11. With Pl. I.)

Rich, Wm. P., The heather in New England. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 15. p. 53—54.)

Saint-Gal, Jh. et **Demarquet, E.**, Catalogue raisonné des végétaux spontanés ou cultivés en Ille-et-Vilaine récoltés de 1895 à 1900. 16°. XVI, 176 pp. Rennes (impr. Simon) 1900.

Strauss, H., Register der in Band 1—XXV (1881—1898) von Engler's Botanischen Jahrbüchern für Systematik, Pflanzengeographie und Pflanzengeschichte beschriebenen neuen Arten und Varietäten. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVIII. 1900. Heft 2. p. 1—16.)

Ule, E., Cardamine africana L. in Brasilien. (Botanische Jahrbücher für Systematik, Pflanzengeschichte und Pflanzengeographie. Bd. XXVIII. 1900. Heft 2. p. 216—217.)

Usteri, A., Berberis Fremonti Torr. (Gartenflora. Jahrg. IL. 1900. Heft 5. p. 127—128.)

Van Tieghem, Ph., Sur les Bixacées, les Cochlospermacées et les Sphérosépalacées. (Journal de Botanique. Année XIV. 1900. No. 2. p. 32—54.)

Williams, Emile F., Bartonia iodandra, — a species new to the United States. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 15. p. 55—57. Plate 15. figs 1—7.)

Palaeontologie:

Zeiller, R., Sur quelques plantes fossiles de la Chine méridionale. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. No. 4. p. 186—188.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Bezzi, Mario, Di alcune cecidomiidi e ditterocecidii nuovi per l'Italia ed interessanti. (Istituto Reale Lombardo di scienze e lettere. Rendiconti. Serie II. Vol. XXXII. Fasc. 19—20. Vol. XXXIII. Fasc. 1. 8°. p. 1351—1473, 1—107. Milano (Ulrico Hoepli) 1900.

Capus, J., L'observation du black-rot. 8°. 15 pp. Bordeaux (imp. Gounouilhou) 1900.

Cazeaux-Cazalet, G., Traitement du black-rot et du mildiou aux moments opportuns. 8°. 8 pp. Bordeaux (imp. Gounouilhou) 1900.

Delacroix, G., Les maladies du caféier. (Belgique colon. 1899. p. 581—582, 594—595.)

Effenram, Ed., Les dommages causés par les sangliers. (Bulletin de la Société centrale forest. de Belgique. 1899. p. 596—601.)

Garman, H., The elms and their diseases. (Kentucky Agricultural Experiment Station of the State College of Kentucky. Bulletin No. 84. 1899. p. 53—75. With 13 fig.) Lexington, Kentucky, 1899.

Paddock, Wendell, The New York apple-tree canker. (New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. Bulletin No. 163. 1899. p. 179—206. Plates I—VI.)

Passy, Pierre, La jaunisse ou chlorose des arbres fruitiers. (Moniteur hortic. belge. 1899. p. 194—196, 199—201.)

Stewart, F. C., Leaf scorch of the sugar beet, cherry, cauliflower and maple. (New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. Bulletin No. 162. 1899. p. 165—178. With plates I—VI.)

Stewart, F. C., Notes on various plant diseases. I. A bacterial rot of onions; II. Powdery mildew on field-grown cucumbers; III. Dodder on cucumbers under glass; IV. Is the baldwin fruit spod caused by Fungi or Bacteria; V. A Fusarium leaf-spot of carnations; VI. Chaetomium contortum on barley seedlings. (New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. Bulletin No. 164. 1899. p. 207—221. Pl. I—IV.)

Stoklasa, Influence des parasites de la graine sur le développement de la betterave. (Sucrerie belge. T. XXVIII. 1899. p. 105—108.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Anton, C., Grosses illustrirtes Kräuterbuch. Mit nach der Natur gemalten Abbildungen. Lief. 9 und [Schluss-]10. gr. 8°. p. 513—592. Mit 8 farbigen Tafeln. Regensburg (Em. Stahl) 1900. à M. —.50.

Lydston, Frank G., Santonin in the treatment of epilepsy. (The Therapeutic Gazette. Whole Series. Vol. XXIV. 1900. No. 2. p. 90—92.)

Pottier, Note sur l'huile de Camellia drupifera. (Archives de Médecine Coloniale. 1899. Octobre-novembre-décembre.)

B.

Backer, Félix de, La fermentation humaine. Maladies chimiques et maladies microbiennes et parasitaires traitées par les ferments purs. 18°. 336 pp. Solesmes (impr. Saint-Pierre) 1900.

Matruchot, L. et **Dassonville, Ch.,** Recherches expérimentales sur une dermatomycose des poules et sur son parasite. (Revue générale de Botanique. T. XI. 1899. No. 132. p. 429—444. 2 pl.)

Matruchot, L. et **Dassonville, Ch.,** Sur le Ctenomyces serratus Eidam, comparé aux Champignons des teignes. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XV. 1899. Fasc. 4. p. 305—310.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Bizzarri, A., El aceite de olivas; su extracción, clasificación, depuración, conservación y envases para su exportación, decoloración y medios propuestos para quitarle la rancidez. 2. edic. 8°. VI, 263 pp. Madrid (Impr. de los Hijos de M. G. Hernández) 1900. 3 y 3.50.

Breysse, Rajeunissement des arbres épuisés par la vieillesse. (Bulletin hortic., agric. et apic. 1899. p. 270.)

Bussler, F. H., Vanillekultur und Gartenbauverhältnisse in Mexiko. [Vortrag.] (Gartenflora. Jahrg. IL. 1900. Heft 5. p. 128—131.)

Caron, Henri, Choix de semences. (Chasse et pêche. T. XVIII. 1899. p. 122—123.)

Codera, Francisco, Miscelánea de estudios agrícolas. 12°. 63 pp. Zaragoza (Tip. de Comas Hermanos) 1900.

Criado Dominguez, Julián, Tratado de agricultura. 8°. 104 pp. Madrid (Impr. La Propaganda) 1900. 1.50 y 2.

Crossman & Cie., Le marché du café. (Bulletin du Musée commerc. T. XVIII. 1899. p. 704.)

Dehérain, P. P. et **Demoussy, E.,** Sur la culture des Lupins blancs. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. No. 1. p. 20—24.)

Delapier, A., Plantations d'arbres sur routes. (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 340.)

De Nobele, L., La flore fruitière et maraîchère au temps de Charlemagne. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 275—281.)

De Parville, Henri, L'abatage des arbres. (Bois. 1899. No. 48.)

Duchesne, Nestor, Tabac (Nicotiana tabacum). (Paysan. 1899. p. 232—234.)

Goethe, W. Th., Die winterliche Gemüsekultur im Südosten der Vereinigten Staaten zur Versorgung des nördlichen Marktes. [Schluss.] (Gartenflora. Jahrg. IL. 1900. Heft 5. p. 119—124.)

Grandeau, L., Les exigences minérales de la pomme de terre. (Journal de la Société roy. agric. de l'est de la Belgique. 1899. p. 219 — Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1899. p. 937—939. — Landbouwgalm. 1899. No. 46.)

Held, Ph., Praktische Winke zur Pflege der Zimmerblumen. gr. 8°. 62 pp. Mit Abbildungen. Würzburg (J. M. Richter) 1900. M. —.50.

Henriquez, Rob., Le caoutchouc Kickxia. (Semaine hortic. 1899. p. 248—249.)

Jolyet, Influence de l'espacement des plants sur la végétation de quelques essences résineuses. (Bulletin de la Société centrale forest. de Belgique. 1899. p. 704—708.)

Jordan, Welche Vortheile und Nachtheile bringt die Einsprengung der Fichte für Buchenbestände? Wie ist deshalb die Mischung mit Hülfe der Durchforstungen zu gestalten? (Verhandlungen der XXIV. Versammlung des Hessischen Forstvereins zu Homburg a. d. Efze am 19. und 20. Juni 1899. p. 16—24.)

Jumelle, Henri, La „guidroa", arbre à caoutchouc de Madagascar. (Moniteur industr. 1899. p. 91—92.)

Klein, L., Die Physiognomie der mitteleuropäischen Waldbäume. Festrede zur Einweihungsfeier des neuen botanischen Instituts der technischen Hochschule zu Karlsruhe. Mit 10 Tafeln in Lichtdruck nach Original-Aufnahmen des Verf. gr. 8°. 26 pp. Mit 10 Blatt Erklärungen. Karlsruhe (Wilh. Jahraus) 1900. M. 2.40.

Koschny, Th. F., Le rapport d'une plantation de caoutchouc-castilloa. (Semaine hortic. 1899. p. 245.)

Die **Landwirthschaft** in Bosnien und der Hercegovina. Herausgegeben von der Landesregierung für Bosnien und die Hercegovina. Lex.-8°. IX, 379 pp. Mit 21 Kartogrammen, 14 Diagrammen und 20 Bildertafeln. Wien (Carl Gerold's Sohn) 1900. M. 7.—

Leclère, Adhémard, Les plantations de poivriers au Cambodge en 1899. (Bulletin économique de l'Indo-Chine. 1899. Décembre.)

Lefeuvre, E., Étude sur la valeur alimentaire et industrielle des riz en Cochinchine. (Bulletin économique de l'Indo-Chine. 1899. Décembre.)

Leplae, Em., Le houblon de Saaz, Bohême. (Gazette du brasseur. 1899. p. 1475—1477.)

Lesne, A., Le houblon français. (Revue univ. de la brasserie et de la malterie. 1899. No. 1254, 1255.)

Montoneri, Corrado, Note viticole relative al territorio di Vittoria (Sicilia). 16°. 75 pp. Avola (E. Piazza) 1899. L. 1.50.

Morvillez, A., Blé sur trêfle. (Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1899. p. 925—926. — Laboureur. 1899. No. 48. — Gazette des campagnes. 1899. No. 48.)

Perbal, Fr., La bruyère en fourrage. (Luxembourgeois. 1899. p. 618—619.)

Philippe, J., La taille du pommier. (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 339—340.)

Rossmässler, F. A., Ueber Ernährung der landwirtschaftlichen Kulturpflanzen. (Die Natur. Jahrg. IL. 1900. No. 12. p. 137—140.)

Santias, Alberto y **Figueroa, G. de,** Anuario de la renta de tabacos de España, para los empleados de la Compañia arrendataria. Contiene todas las disposiciones dictadas sobre tabacos, timbre e giro mutuo que interesan é los empleados y demás personas que tienen relación con la sociedad arrendataria, estadística de ventas que demuestra el progreso de la renta, mapa del consumo de tabaco por habitante en España y otros datos de utilidad para el público en general. Año 1900. 4°. XCV, 308 pp., un mapa, 20 pp. de estados plegados, anuncios y 7 hojs. de índice. Madrid (Impr. de los Hijos de M. G. Hernández) 1900. 3 Pesetas en Madrid y 3.50 en provincias.

Schatz, D., Seidenzucht und Seidenindustrie in Ungarn. (Sep.-Abdr. aus Zeitschrift für die gesammte Textil-Industrie. 1900.) gr. 4°. 3 pp. Leipzig-Gohlis (L. A. Klepzig) 1900. M. 1.20.

Schneider, J., Praktische Winke zur Zucht der Frühgemüse in Mistbeeten, Treibkästen, Glashäusern und zum Bau dieser Treibräume für Landwirthe, Gärtner und Gartenbesitzer. gr. 8°. 134 pp. Mit Abbildungen. Würzburg (J. M. Richter) 1900. M. 1 30.

Scovell, M. A., Analyses of commercial fertilizers. (Kentucky Agricultural Experiment Station of the State College of Kentucky. 1899. Bulletin No. 85. p. 79—129.) Lexington, Kentucky, 1899.

Vilmorin-Andrieux, Le maïs sucré. (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 340—341.)

Wendelen, Ch., Les plantations de nos boulevards. (Chasse et pêche. 1899. p. 58—59.)

Varia:

Spelter, P., Die Pflanzenwelt im Glauben und Leben unserer Vorfahren. (Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge, herausgegeben von **R. Virchow.** Neue Folge. Serie XIV. Heft 336.) gr. 8°. 40 pp. Hamburg (Verlagsanstalt und Druckerei) 1900. M. —.75.

Corrigendum.

In Bd. LXXXI. 1900. No. 7. p. 227 muss es Zeile 10 v. o. statt Turbin richtig „Turpin“ heissen und Zeile 25 v. o. fehlt hinter dem Wort „Bezeichnung“ das Wort „*Ophiocytium*“.

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **G. Tischler** zum zweiten Assistenten am botanischen Institut zu Heidelberg.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Herzog, Einiges über Neckera turgida Jur. und ihre nächsten Verwandten, p. 76.
Warnstorf, Weitere Beiträge zur Kenntniss der Torfmoose. (Schluss), p. 65.

Botanische Gärten und Institute, p. 80.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Nakanischi, Vorläufige Mittheilung über eine neue Färbungsmethode zur Darstellung des feineren Baues der Bakterien, p. 80.

Referate.

Bernstein, Zur Constitution und Reizleitung der lebenden Substanz, p. 87.
Bubák, Resultate der mykologischen Durchforschung Böhmens im Jahre 1898, p. 86.
Courchet, Traité de botanique, comprenant l'anatomie et la physiologie végétales et les familles naturelles, p. 83.
De Toni, Sylloge Algarum omnium hucusque cognitarum. Vol. IV. Florideae, p. 84.
Fritsch, Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel mit besonderer Berücksichtigung von Serbien. Theil IV., p. 89.
Magnus, Beitrag zur Kenntniss der Melampsorella Caryophyllacearum (DC.) Schroet., p. 85.
Osterwald, Lebermoose und Laubmoose, p. 86.
Pfeffer, Ueber die Erzeugung und die physiologische Bedeutung der Amitose, p. 86.
Schaffner, Origin of timber belts, p. 89.
Das **Trocknen** der Gewürznelken in Sansibar, p. 90.
Tschermak, Ueber die Verbreitung des Lithiums im Pflanzenreiche, p. 87.

Neue Litteratur, p. 90.

Personalnachrichten.

Dr. **Tischler**, p. 96.

Ausgegeben: 11. April 1900.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Harvard Bot. Lab.

Band LXXXII. No. 4. XXI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel. in Marburg

Nr. 17. | **Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M.** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1900.**

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Originalmittheilungen.*)

Species generis *Uncinia* Pers. in America meridionali extratropica sponte nascentes

enumeratae a

G Kükenthal

in Grub a. F., prope Coburg.

Sectio I. Stenandra Clarke in Journ. Linn. Soc. Vol. XX. p. 389.

Filamenta linearia filiformia non dilatata. Utriculi plerumque glabri, rarius — et tunc semper parce — hispidi.

Subsectio 1. Tenues Kükenthal.

Spicae lineares laxiflorae.

1. Uncinia triquetra Kükenthal nov. spec.

Rhizomate caespitoso; culmo 60—70 cm alto stricto filiformi obsolete triquetro sursum parce scabro ad basin vaginis brunneis vestito; foliis culmo brevioribus 3 mm latis planis laete viridibus; spica 4—6 cm longa lineari laxa, ♂ parte brevi; squamis ♂ oblongis obtusis ferrugineis vel fuscis marginibus late hyalinis nervo dorsali viridi ante apicem evanescente squamis ♀ longioribus sanguineis vel ferrugineis marginibus anguste hyalinis dorso late viridinerviis; utriculis squamas superantibus 7 mm longis ellipticis acute trigonis stramineo-viridibus obsoletissime nervosis dimidio superiore hirtulis subabrupte brevirostratis; achaenio oblongo; seta quam utriculo duplo longiore straminea glabra.

---

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

Uncinia Lechleriana Kurtz in Revista Mus. La Plata tom. VII. No. 186 (1896), non Steudel.

Habitat: Fuegia: Rio Cóndor (P. Dusén No. 585); in valle fluminis Rio Olivaïa et ad ripam sinistram fluminis Rio Grande in silvis (Alboff No. 942—951).

Unciniae leptostachyae Raoul (e Nova Zelandia) proxima, sed bene distinguenda:

1. culmo non acutangulo, 2. foliis latioribus planis, 3. squamis ♂ apice non truncatis una cum ♀ obscurius coloratis, 4. utriculis longioribus latioribusque acute trigonis magis hirtulis et vix nervosis.

U. Lechleriana Steudel ex descriptione et ex litteris Clarkei differt: 1. foliis latioribus (8—9 mm) culmum superantibus, 2. spica oblonga 7 mm lata densiore, 3. utriculis fuscescenti-viridibus fere glabris nonnisi in marginibus superne parce hispidis.

2. Uncinia tenuis Poeppig.

Rhizomate tenui elongato; culmo 15—35 cm alto gracili paullum flexuoso triquetro laevi vel apice scabriusculo; foliis culmum subaequantibus vel superantibus vix 2 mm latis planis marginibus subinvolutis; spica 2—8 cm longa lineari laxa, ♂ parte brevi; squamis ♂ parvulis, ♀ longioribus, omnibus oblongo-ovatis obtusis stramineis dorso viridibus articulatis basi persistente saccatis parte superiore deciduis, ima interdum foliacea spicam superante; utriculis squamas superantibus $3^1/_2$ mm longis oblongis utrinque attenuatis obsolete trigonis viridibus demum brunneis glabris nervosis breviter rostratis; seta utriculum duplo superante flavo-virente.

U. tenuis Poeppig ap. Kunth Enum. II. p. 525 (1837); Kunze Suppl. Riedgr. p. 83; Desv. in Gay. Chil. VI. p. 232; Steud. Syn. Cyp. p. 243; Boott in Hook. Antarct. II. p. 368; Böckel. Cyper. Berl. p. 1604; C. B. Clarke in Journ. Linn. Soc. XX. p. 390; Franchet in Miss. Scient. Cap. Horn. p. 378.

Icones: Kunze l. c. tab. 21; Gay Atl. II. tab. 72 Fig. 4.

Habitat: In Andibus Chilensibus: Antuco (Poeppig, Coll. pl. Chil III. No. 243); Coronel (Ochsenius); Valdivia (Cunningham, F. W. Neger No. 11); Corral (Philippi); Isla de los leones (Reiche No. 54).

Fretum Magellanicum: Port Famine (King); Hermite Island; Cap Horn (Lechler No. 1284, J. D. Hooker fide Boott).

Patagonia austr.: Otway (Savatier No. 18110 ex Franchet).

Fuegia: Rio Azopardo (P. Dusén No. 616).

3. Uncinia Negeri Kükenthal.

Rhizomate stolonifero; culmo 60 cm alto stricto filiformi trigono laevi ad basin vaginis brunneis partim dissolutis circumdato; foliis culmo brevioribus 4 mm latis planis; spica $6^1/_4$ cm longa lineari laxa, parte ♂ 1 cm longa; squamis obovato-oblongis 9 mm longis subacutis viridibus dorso 3—5 nerviis marginibus late hyalinis et apicem versus linea brunnea vittatis, ima foliaceo-elongata spicam superante, squamis ♂ brevioribus; utriculis vix longioribus 8—9 mm longis obovato-oblongis obsolete trigonis basin versus attenuatis viridibus obsoletissime nervosis in rostrum breve marginibus parce scabrum attenuatis caeterum glabris; achaenio obovato-oblongo viridi 5 mm longo trigono lateribus concavis, styli basi subconica coronato; seta viridi utriculum duplo superante.

U. Negeri Kükenthal in Bot. Centralbl. LXXVI, No. 7 (1898).

Habitat: In Andibus Valdiviae Chilensis (F. W. Neger No. 12). Ex affinitate U. ripariae R. Br. et U. caespitosae Boott. A priore differt culmo laevi, foliis duplo latioribus planis, squamis viridibus et utriculis multo longioribus obovato-oblongis fere enerviis marginibus sursum scabris.

Ab U. caespitosa foliis latioribus, squamis obtusioribus, utriculis longioribus obovato-oblongis sensim in rostrum abeuntibus recedit.

Subsectio 2. Compactae Kükenthal.

Spicae oblongae vel ovatae subdensiflorae.

4. Uncinia Sinclairii Boott.

Rhizomate stolonifero; culmo 5—25 cm alto subcurvato firmo obtusangulo laevi; foliis multo brevioribus ad basin culmi confertis angustis plicatis rigidis; spica anguste oblonga 1—2 cm longa subdensa, ♂ parte breviore; squamis ♀ ovatis obtusis stramineo-brunneis dorso plurinerviis marginibus late hyalinis, ♂ paullo brevioribus; utriculis squamas paullo excedentibus 4 mm longis ovatis utrinque attenuatis trigonis flavis basi ferrugineis obsolete nervosis apicem versus minute et parce hispidis in rostrum breve marginibus scabrum sensim abeuntibus; achaenio ovato trigono; seta flava utriculum plus duplo superante.

U. Sinclairii Boott in Hook. f. Handb. New-Zeal. Fl. p. 309 (1867); C. B. Clarke l. c. p. 394.

Habitat: Fuegia: Rio Azopardo (P. Dusén No. A. 64).

Area geogr.: Nova Zelandia.

Planta fuegina (pro Amer. merid. nova!) cum speciminibus a cl. Cockayne in Nova Zelandia lectis fere omnino congruit, sed culmum elatiorem et spicae partem masculinam breviorem habet.

5. Uncinia Kingii Boott.

Rhizomate repente; culmo 4—8 cm alto stricto firmo laevi; foliis culmo brevioribus filiformi-convolutis; spica capitata obovata 1 cm longa pauciflora; ♂ parte inconspicua; squamis lanceolatis acutis atro-purpureis nervo dorsali flavo; utriculis squamas multo superantibus 7 mm longis lanceolatis atro-purpureis glabris evidenter stipitatis in rostrum longum sensim attenuatis; achaenio oblongo trigono styli basi incrassata persistente; seta utriculum dimidio superante flavo-virente apice brevissime uncinata.

U. Kingii Boott. in Hook. f. Flor. Antarct. II. p. 370; Desv. in Gay VI. p. 232; Steudel Synop. Cyp. p. 244; C. B. Clarke l. c. p. 395.

Icones! Hook. Antarct. tab. 145.

Habitat: Fretum Magellanicum: Port Famine (King, Wilkes fide Boott.)

Fuegia: ad ripam sinistram fluminis Rio Grande in regione alpina (Alboff No. 952, 953. cf. Kurtz in Revist. Mus. La Plata tom. VII. 1896.)

6. Uncinia Lechleriana Steudel.

Rhizomate stolonifero lignoso; culmo 30—45 cm alto stricto firmo obtusangulo laevi; foliis culmum superantibus 8—9 mm (Clarke in litt.) latis planis, spica oblonga 5 cm longa, 7 mm lata basin versus sublaxiflora; squamis oblongis obtusis viridibus marginibus laete castaneis plurinerviis longitudine basin versus accrescentibus, ima saepe foliaceo-elongata; utriculis cum squamis aequilongis 5—7 mm longis ellipticis trigonis fuscescenti-viridibus nervosis stipitatis superne ad margines parce hirtulis; seta quam utriculo subduplo longiore.

U. Lechleriana Steudel in Syn. Cyp. p. 244 (1855); Böckel. l. c. p. 1607; C. B. Clarke l. c. p. 396.

Habitat: Fretum Magellanicum: Sandy Point (Lechler No. 1285.)

7. Uncinia macrophylla Steudel.

Rhizomate caespitoso; culmo 30—60 cm alto stricto filiformi triquetro laevi vel apice scabriusculo; foliis culmum superantibus 2—4 mm latis planis perrigidis confertis; spica oblonga densa 3—4 cm longa, ♂ parte brevi; squamis magnis lanceolato-ovatis obtusiusculis, inferioribus 1—3 saepe setaceo-cuspidatis vel foliaceo-elongatis, omnibus brunneis marginibus scariose hyalinis dorso plurinerviis; utriculis quam squamis brevioribus 6 mm longis ellipticis obsolete triquetris fuscis nitidis enerviis glabris brevirostratis; seta fusca quam utriculo duplo longiore.

U. macrophylla Steud. Syn. Cyper. p. 244 (1855); Böckel. p. 1607; C. B. Clarke p. 396.

U. bella Philippi MS.

U. bracteosa Phil. in An. Univ. Chil. tom. 93. (1896) p. 503.

Habitat: Chile: Arique (Lechler No. 770); Corral (Bridges, Ochsenius, Philippi, Dusén No. 799).

Patagonia occident: Ad canalem Smyth (A. Hochstetter).

U. bracteosa Phil. specie non est diversa et nonnisi squamis inferioribus 3 elongatis spicam involucrantibus insignis.

Sectio II. Platyandra C. B. Clarke in Journ. Linn. Soc. XX. p. 396.

Filamenta linearia dilatata. Utriculi setuloso-hirti.

Subsectio 1. Phleoideae Kükenthal.

Spicae densiflorae crassae. Squamae subpatulae utriculis multo breviores.

8. Uncinia erinacea Pers.

Rhizomate elongato lignoso; culmo 30—90 cm alto stricto firmo apicem versus graciliore obsolete triquetro laevi ad basin vaginis ferrugineo-fuscis partim dissolutis circumdato; foliis 4—15 mm latis planis carinatis coriaceis septato-nodosis supra asperis in acumen breve subito contractis glaucis remotis; spica 4—8 cm longa oblonga densa in partem ♂ 1 cm longam abrupte attenuatis; squamis parvulis lanceolato-ovatis obtusis sive pallidis dorso viridinerviis marginibus hyalinis sive fusco-ferrugineis apice ciliatis, squamis ♂ latioribus; utriculis squamas multo superantibus demum divaricatis $4^1/_2$—5 mm longis late obovatis inflato-trigonis ferrugineis superne et ad margines parce hispidis subtiliter nervosis basin versus cuneatis apice in rostrum mediocre demum saepe recurvum abrupte contractis; achaenio obovato trigono; seta flava demum horizontaliter patente flexuosa quam utriculo 5—6-plo longiore.

U. crinacea Pers. Syn. II. p. 534 (1807); Kunth p. 527; Desv. in Gay VI. p. 231; Steud. p. 244; Böckel. p. 1616; C. B. Clarke p. 396.

U. longearistata Steud. Syn. p. 243. (1855).

U. macrotricha Franchet in Miss. Scient. Cap Horn V. p. 379. (1889).

Carex erinacea Cavan. Icon. vol. V. p. 40 (1799); Schk. II. p. 32.

Icones: Cavan. l. c. tab. 464. Fig. 2; Schk. tab. Nnnn. Fig. 201; Franchet l. c. tab. 7 A.

Habitat: Chile: Valdivia (Philippi); Palena (Reiche); Arauco (Reiche); Osorno (Bridges.)

Patagonia: Otway (Savatier No. 1805); in insulis Guaitecas ad Melincam (P. Dusén No. 683.)

Quoad latitudinem foliorum et longitudinem spicae setaeque valde variabilis. U. macrotricha Franchet secundum descriptionem et iconem optime congruit.

Variat porro: β angustata Kükenthal.

spica angustiore; utriculis longius rostratis et supra densius hispidis; seta breviore 2—3-plo longiore quam utriculo.

U. longifolia Kunth En. II. p. 527 (1837); Steud. p. 244; Böckel. p. 1612, non. Desv.

U. erinacea β longifolia Clarke l. c. p. 397.

U. Philippii Hohenacker ap. Steud. Syn. p. 243 (1855.)

Habitat: Chile: Dombey in herb. Kunthii; Coronel (Ochsenius); Valdivia (Philippi); Chiloe (King fide Clarke).

U. longifolia Kunth et U. longifolia Desv. (= U. phleoides Pers.) sunt species diversae, quam ob causam nomen „longifolia“ in errorem subducens melius in „angustata“ mutandum est.

9. Uncinia multifaria Nees ab Es.

Rhizomate stolonifero; culmo 50—90 cm alto stricto firmo triquetro laevi; foliis culmum superantibus 5—10 mm latis planis superne scabris glaucis; spica 6—7 cm longa, 12—15 mm lata oblongo-ovali basin versus attenuata perdensa, ♂ parte brevissima; squamis parvulis oblongis obtusis pallidis dorso obscurioribus marginibus scariosis castaneo-vittatis multifariam densissime imbricatis, ima saepius foliaceo-elongata; squamis ♂ minoribus latioribusque; utriculis squamas duplo superantibus 6—7 mm longis lineari-oblongis brunneis nervosis superne subdense hispidis et marginibus setulosis basi cuneatis apice sensim in rostrum longum abeuntibus, etiam maturis erecto-patentibus; achaenio oblongo basi cuneiformi; seta flavescente flexuosa erecto-patente non divaricata quam utriculo duplo longiore.

U. multifaria Nees ab Es. ap. Boott in Hook. f. Flor. Ant. II. p. 369 (1847); Desv. in Gay VI. p. 229; Steud. p. 243; Böckel. p. 1615 (excl. Syn.); C. B. Clarke p. 397.

Icones: Gay Atl. tab. 73. Fig. 23.

Habitat: Chile: Corral (Ochsenius, Philippi); Valdivia (Bridges); Chiloe (Cuming No. 44, King fide Clarke!).

Inter praecedentem et sequentem quasi intermedia, ab illa spica breviore clavata, utriculis multo angustioribus neque inflatis neque divaricatis et seta multo breviore, ab hac spica perdensa crassa et squamis parvulis distinguenda.

Variat: *β* macrostachya (pro spec.) Desv.

spica elliptica non clavata, sed ut in typo crassissima.

U. macrostachya (pro spec.) Desv. l. c. p. 229 (1853); Clarke p. 398.

Icones: Gay. Atl. tab. 72. Fig. 2.

Habitat: Chile: Antuco (Poeppig.)

(Schluss folgt.)

Floristische Notizen.

Von

Ernst H. L. Krause

in Saarlouis.

XI. *Centrospermae**)

Atriplex patula und *latifolia* (*hastata* Nyman, Garcke) sind durch unzählige Uebergangsformen verbunden. Sie wurden deshalb von Cosson und Germain unter dem Namen *A. polymorpha* vereinigt. Wenn man letztere grosse Art anerkennen will, muss man folgerichtig auch *A. litoralis* einziehen, denn an der Ostsee findet man alle denkbaren Uebergänge zwischen dieser und den beiden vorhergenannten.

Atriplex patula hat schmale, meist ganzrandige Blätter; die unteren, welche zur Fruchtzeit meist nicht mehr vorhanden sind, haben einige vorwärtsgerichtete Zähne oder sind spiessförmig mit keilförmigem Grunde. Die Fruchtvorblätter sind rautenförmig mit Spiessecken, in der Regel nicht viel über 3 mm lang, zuweilen monströs beträchtlich vergrössert.

A. latifolia hat dreieckige Blätter mit wagerecht abstehenden Ecken, unterhalb dieser nicht selten noch rückwärtsgerichtete (Pfeil)-Ecken. Die Fruchtvorblätter sind dreieckig, zwei bis vier mm lang.

A. latifolia × *patula* findet sich oft in vielen Formen. 1. No. 9134 bei Saárlouis zwischen *A. latifolia* No. 9133 gesammelt, von dieser, welche röthlich ist, durch gelbe Färbung abstechend, mit schmalen, ganzrandigen Blättern und verschiedenen, theils mit denen der *A. patula* übereinstimmenden, theils denen der *A. latifolia* sehr ähnlichen Früchten. 2. No. 11 707 ebenfalls bei Saarlouis gesammelt, Blätter wie bei *latifolia*, Frucht ähnlich wie bei *patula*, aber die meisten Vorblätter sind 5 mm lang und länger. 3. No. 8564 8604 von Rostock, Grossen Klein, und No. 8609 von Bremen, mit breiteren, stark spiessförmigen Blättern und theils dreieckigen, theils rautenförmigen, oft spiesseckigen Vorblättern — dies ist die *forma intermedia*. 4. No. 8555 von Husum, mit breiten dreieckigen Blättern und rautenförmigen, meist spiesseckigen Fruchtvorblättern.

---

*) Die vorigen Stücke stehen I in Bd. LXXII, II in Bd. LXXIII, III bis V in Bd. LXXV, VI in Bd. LXXVII, VII bis IX in Bd. LXXIX, X in Bd. LXXXI. Nomenclatur überall, wo nicht anders angegeben, nach Nyman, Conspectus Florae Europaeae. Die Nummern bezeichnen die Belegexemplare in meiner Sammlung.

*A. dubia**) *Sackia* (*A. hastatum oppositifolium* Prahl's kritische Flora II) steht der *A. latifolia* sehr nahe, doch sind die Fruchtvorblätter am Grunde etwas keilförmig. Ausserdem ist die Form kleiner und in der Regel weissschülferich. Vielleicht Salzform der *A. latifolia*, wenn nicht eine von *A. latifolia* × *litoralis* stammende Rasse.

Formen, welche sich zu *A. latifolia* × *patula* verhalten, wie *A. du. Sackia* zu *latifolia*, kommen bei Warnemünde vor (No. 8529, 8587), auch von Schwerin erhielt ich eine solche (*A. hastatum microspermum triangulare oppositifolium* Ruben, No. 8601.)

A. litoralis halte ich für soweit variabel, dass die in Prahl's kritischer Flora II als *dentata* und *angustissima* bezeichneten Formen zur Art gehören. Dagegen halte ich die Form *rhynchotheca* Flora von Rostock (auch Marsson, Flora von Neuvorpommern) für *A. litoralis* × *patula plus litoralis*.

Ausser bei Warnemünde (No. 8633, 8634, 8662) habe ich sie auch bei Neustadt in Holstein (No. 8621, 8661), Kallundborg auf Seeland (No. 8632) und Wilhelmshaven (No. 8637) beobachtet.

Die äusserst formenreiche Gruppe, welche die norddeutschen Floristen *Atriplex calotheca* nennen, halte ich für hybride Abkömmlinge der *A. litoralis*. Einige Formen nähern sich mehr *A. patula*, andere mehr *A. latifolia*, wahrscheinlich liegen complizirte Kreuzungsproducte vor. *A. Babingtonii* ist möglicherweise *A. latifoliolitoralis plus latifolia*, sie ist durch Uebergänge mit *A. hy. calotheca* ebenso wie mit *A. du. Sackia* verbunden.

Wenn *A. Babingtonii* eine eigene Art ist, dann sind an der Ostsee Bastarde von ihr häufiger als reine Individuen.

Ausserdem liegen mir von den Küsten Deutschlands, Dänemarks und Norwegens noch eine Anzahl recht verschiedener Formen vor, welche *A. litoralis* mit *patula* verbinden, zum Theil daneben einzelne *Latifolia*- bezw. *Babingtonii*-Merkmale zeigen.

Atriplex nitens × *patula* No. 8567. Schmale, ganzrandige, beiderseits mattgrüne Blätter. Fruchtvorblätter rautenförmig bis rundlich eiförmig, an den Ecken bezw. in der Mitte des Randes etwas gezähnelt, von derselben Grösse, wie sie um dieselbe Zeit bei *A. nitens* waren. Gesammelt bei der Jacobskaserne in Thorn am 20. 9. 97.

---

*) Ueber den Begriff der Species *dubia* siehe meine Nova Synopsis Ruborum Germaniae I, Referat im Botan. Centralbl. Bd. LXXXI, p. 64.

Atriplex latifolia mit einem gespaltenen Blatt bei Rostock gesammelt, No. 8563.

Atriplex nitens trägt oft recht verschieden geformte Blätter, man kann sonst für verschiedene Arten charakteristische Typen an einer Pflanze vereinigt finden. Die weiblichen Blüten entsprechen bekanntlich nur zum Theil dem *Atriplex*-Typus, daneben kommen solche vom *Chenopodium*-Typus vor. *A. nitens* erscheint uns hiernach als eine wenig differenzirte, phylogenetisch alte Art. So lange dieser Typus (*Euatriplex*) noch auf der Erde lebt, sollte man eigentlich *Atriplex* und *Chenopodium* nicht als Gattungen von einander unterscheiden, es sei denn, dass man die *Chenopodium*-Blüten bei *Euatriplex* als „rudimentäre Organe“ erachtet.

Von den *Salicornia*-Formen der deutschen Flora ist die am meisten verbreitet, welche Buchenau, Abh. nat. Ver. Brem. V. p. 544 als die bei Wilhelmshaven verbreitete bezeichnet. Ich fand sie an diesem Standorte (No. 8789), an der Ostseeküste und im südrussischen Steppengebiet bei Wassiljewka, Gouvernement Poltawa (No. 8521), in Menge. Ich schlage vor, für diese den Namen *S. patula* festzuhalten, zumal die von Buchenau und W. O. Focke, Abh. nat. Ver. Brem. V p. 207 so benannte Form kaum wesentlich abzuweichen scheint. Auch die niederliegenden Pflanzen von der mecklenburgischen und holsteinischen Ostseeküste, welche ich früher *S procumbens* genannt habe, weichen nur unwesentlich durch den Habitus und etwas grössere Blütenstände ab (No. 8801 von Börgerende bei Doberau ist das Normalexemplar dieses Typus). Nordseeküstenexemplar dieses Typus besitze ich nicht. Specifisch verschieden von *S. patula* ist aber gewiss *S. stricta*. Eine hierher gehörige Form, deren Terminalblütenstände bis 14 cm lang werden, habe ich auf der Finkhaushallig bei Husum gesammelt (No. 8803). Die von Buchenau und W. O. Focke a. a. O. gegebene Artbeschreibung ist nachzuprüfen. Da es an muthmaasslich hybriden Mittelformen nicht zu fehlen scheint, müssen die aussenartigen Exemplare ausgeschieden werden, ehe die Art definirt werden kann.

Chenopodium ficifolium ist in der Blattgestalt doch veränderlicher, als ich in Prahl's kritischer Flora II angenommen habe. Die Art ist bei Rostock auf Aeckern (No. 8695, 8698, 8700) und bei Warnemünde (No. 8697) nicht selten. Ich habe sie früher zum Theil für *Chenopodium urbicum* gehalten, welches bei Rostock und Warnemünde nicht vorkommt. Auch *Ch. album* var. *Bargumi* in Prahl's kritischer Flora II gehört zu *Ch. ficifolium*. Eine dem *Ch. microphyllum* (Winkler, Verh. bot. Ver. der Prov. Brandenburg. XXX p. 72) ähnlich gewachsene Form der *Ch. ficifolium* habe ich von Krummendorf bei Rostock (No. 8685), freilich sind die Blütenstände aufstrebend und die Blätter 6 mm breit.

Ein dem *Ch. ficifolium* ähnliches Exemplar von Rostock (No. 8695) mit sehr reich entwickeltem Blütenstande und meist tauben Samen dürfte *Ch. album* × *ficifolium* sein.

Ch. album × *opulifolium* bei Schlettstadt (No. 8703), wo beide Arten nebeneinander wachsen und wegen dazwischen stehender Mittelformen kaum auseinanderzuhalten sind.

Atriplex roseum Flora von Rostock, am Heiligen See, ist *Chenopodium rubrum* var. *botryoides* (No. 8680—8683). Diese Form fand ich 1899 auch auf dem Neuland beim Bahnhof Warnemünde mit Uebergängen zur typischen Form (No. 14118).

Kochia sedoides tritt auf den Salzböden des russischen Steppengebietes in Beständen auf. Sie produzirt grosse Massen von Blütenstaub, wenige Schritte auf einem solchen Felde in der Blütezeit (12. 8. 1897) genügen, die Stiefel mit einer dicken Schicht gelben Pollens zu bedecken.

Mirabilis dichotoma (Petermann, das Pflanzenreich p. 297). Gartenunkraut in Schwerin in Mecklenburg (No. 8892, gesammelt 1878 von C. Fisch) und im botanischen Garten zu Thorn (No. 11706).

Montia rivularis (Garcke 18. Aufl.). Bei Fraulautern, Kreis Saarlouis, mit *Ranunculus hederaceus* in Menge 1899 (No. 13061 und 14004).

Stellaria media mit drei Keimblättern, zu Rostock im Garten 1880 (No. 9205) und 1883 (No. 9204) einzeln gefunden. Bei weiterem Wachsthum bekommen die Pflanzen dreizählige Blattquirle. Vgl. Archiv d. Vereins d. Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 34. Jahrg. (1880) p. 236 f.

Stellaria nemorum, kahle Form, im Kalenschen Holze bei Malchin 1876 gefunden (No. 9215). Vg. Verhandl. d. Botan. Vereins d. Prov. Brandenburg, XX, p. 114.

Cerastium hemidecandrum (*C. semidecandrum* Nyman). Drei Pflanzen mit vierblättrigen Blumenkronen, aber je fünf Kelch- und Staubblättern; am Rande des Viehburger Holzes bei Kiel 12. 5. 1891 (No. 9280) — bei der einen ist ausserdem das erste Kronblatt kelchblattartig grün.

Holosteum umbellatum hat am Stengel, soweit meine Sammlung reicht, immer Drüsenhaare, aber meistens nicht überall, sondern nur streckenweise. Weniger allgemein, aber doch nicht selten, sind drüsige Haare an den Rändern der Stengelblätter. Blassrothe Kronblätter hat die Art bei Schlettstadt (No. 9038, 9311) und Saarlouis (No. 4345, 11881); die Schlettstädter Pflanzen haben ausserdem gewimperte Grundblätter. Uebrigens kommen auch weissblühende Formen in Westdeutschland vor (No. 4344). — Bemerkenswerth ist es, dass diese Art das Herzogthum Schleswig erst 1891 erreicht hat (No. 9321, vgl. Kieler Zeitung, grosse Ausgabe No. 14354 vom 26. Juni 1891 und Schriften des naturw. Vereins für Schleswig-Holstein, Bd. IX, p. 157), und zwar wie die meisten jüngeren Einwanderer dieses Gebietes von Südosten, während dieselbe bei Bremen schon vor 1855 eingewandert war. (Vgl. Flora Bremensis und Buchenau in Abh. nat. Ver. Brem. I. Bd.)

Sagina procumbens f. crassifolia vom Wendtorfer Strande bei Kiel, Prahl's kritische Flora II p. 30 ist *S. maritima* (No. 9411).

Von den gemeiniglich unter dem Namen *Spergula arvensis* zusammengefassten Formen ist *S. maxima* eine unwesentliche Abänderung von *S. vulgaris*. Dagegen scheint *S. sativa* hiervon trennbar zu sein, sie ist bei weitem seltener als *vulgaris*, ich sammelte sie im Elsass (No. 8997 bei Schlettstadt), in Mecklenburg (No. 9012 bei Waren) und Schottland (No. 9011 auf Bute).

Spergularia media × *salina*. Börgerende bei Doberan am 31. 8. 78 (No. 9039). Ist anscheinend ausdauernd, Blätter stachelspitzig, Nebenblätter eiförmig, wenig augenfällig, Blütentragblätter klein, Blüten zahlreich, ihre Stiele ungefähr so lang wie die Früchte, Frucht doppelt so lang wie der Kelch, Samen verkehrt eiförmig, glatt, meist ohne Flügelrand, zum Theil flügelrandig. Da Marsson, Flora von Neuvorpommern p. 77, beide Stammarten als *S. halophila* vereinigt, sind Bastarde vielleicht nicht selten und *Sp. halophila β. heterosperma* und *γ. media* 1) *micrantha* Marsson a. a. O. dürften dazu gehören.

Illecebrum verticillatum im Weiherloch bei Hargarten, Kreis Bolchen, am 8. 9. 98 mit *Gentiana Pneumonanthe, Lycopodium inundatum* u. s. w.

Herniaria glabra mit kahlem Stengel habe ich aus der Cyrenaica von Jean Borntraeger (No. 9099, gesammelt im April 1898 bei Mirsa Tobruk) erhalten. Meine mitteleuropäischen Exemplare aus Westpreussen, Brandenburg, Mecklenburg, Schleswig-Holstein, Dänemark, Hannover und dem Elsass haben sämmtlich kurzhaarige Axen.

Scleranthus annuus × *perennis*. Berlin, Leutnantsberge, 8. 11. 77. (No. 9104), Thorn, Barbarken, 21. 4. 97 (No. 9131). Kelchblätter meist stumpf, meist breit hautrandig, Fruchtkelch offen. Habitus dem des *S. annuus* ähnlicher. Die Thorner Pflanze ist mindestens zweijährig, denn sie hat Reste überjähriger Blütenstände neben knospentragenden Zweigen. Die Berliner haben beträchtlich stärkere Wurzeln als *S. annuus*.

Scleranthus annuus blüht bei Rostock mindestens vom März (No. 9128) bis October (No. 9129). Mit braunen Fruchtkelchen bei Warnemünde 21. 7. 78 (No. 9122), mit grünen und röthlichen Blumen nebeneinander bei Hargarten, Kreis Bolchen am 8. 9. 98 (No. 9116).

Sämmtliche *Lychnideae*, Engler Syllabus 2. Aufl. p. 114, sind unter dem Namen *Silene* zu einer Gattung zusammenzuziehen. Vergleiche meine Ausführungen im II. Stück dieser Notizen p. 1 f. (Bot. Centralblatt Bd. LXXIII, p. 337 ff.), VI. Stück p. 9 (Bd. LXXVII p. 183), X. Stück p. 7 (Bd. LXXXI, p. 206 ff.) und die Nachrichten über Bastarde bei Focke, Pflanzenmischlinge, p. 65 und 69. Die Gattung *Silene* wird durch diese Aenderung verhältnissmässig nicht viel vergrössert. Eine eingehendere Nachprüfung der Gattungsrechte wird gewiss auch in anderen Gruppen und Familien dieser Reihe viele Zusammenziehungen zur Folge haben.

Silene alba (*Melandryum pratense* Nyman). Eine vollständig kahle Pflanze bei Berlin, Lichtenberger Kietz, am 6. 7. 79 (No. 9456). Eine ♀ Blüte mit 7 Griffeln bei Rostock (No. 9447, von meinem Vater gesammelt, der auch sechsgriffelige beobachtete).

Silenae hybridae alborubrae sind in den ostholsteinischen Feldhecken (Knicks) in zahlreichen Formen verbreitet. Hierzu gehört höchst wahrscheinlich auch eine Pflanze, welche sich von *S. alba* kaum anders als durch hellrothe Blumen unterscheidet (No. 9455) sowie die in Prahl's kritischer Flora II als *Melandryum rubrum expallens* aufgeführten Pflanzen (No. 9479 und 9480 von Kiel). Zwischen dieser Form und typischer *Silene rubra* giebt es noch eine Form mit hellrother Blume (No. 9481 von Kiel). Auch das eigenthümliche *Melandryum rubrum striatulum* in Prahl's kritischer Flora II (No. 9482 und 9483 wird hierher gehören. Ausserhalb Schleswig-Holstein fand ich *Silene alba* × *rubra* in Mecklenburg (No. 9430, Lalendorf bei Güstrow), Oldenburg (No. 9440, Borgstede bei Varel), England (No. 9433, Ilsington in Devonshire) und im Elsass (9441, Rappoltsweiler). Eine im Illwald bei Schlettstadt zwischen typischer *Silene rubra* einzeln gefundene Pflanze mit blassrothen Blumen (No. 9459) halte ich für eine Variation dieser Art. Aber es ist Jedem unbenommen, auch diese für hybrid zu halten — die systematische Botanik gehört nicht zu den exacten Wissenschaften!

Während bei *Silene rubra* (*Melandryum silvestre* Nyman) die rothe Blumenfarbe zum Artcharakter gehört, und weissblühende Exemplare, welche sich nur selten und in Begleitung zweifelloser *Alba*-Bastarde finden, immer hybrider Herkunft verdächtig erscheinen, treten unter *Silene floscuculi* (*Lychnis floscuculi* Nyman) weissblühende Pflanzen nicht selten vereinzelt auf: Berlin (No. 9443) Potsdam (No. 9494), Rostock (No. 9487—9489).

Dass *Silene nutans* in einer Form mit rothen Blumen vorkommt, ist wenig beachtet, weder in Koch's Synopsis noch in Garcke's Flora 18. Aufl. ist diese Varietät berücksichtigt. Dagegen steht in Kirschleger's Flore d'Alsace schon „petales blancs ou rosés". Ausser im Elsass (No. 9562) findet die rothe Form sich auch in Tirol (No. 9559).

Silene viscaria (*Viscaria vulgaris* Nyman) mit weissen Blumen bei Rappoltsweiler am 24. 5. 96 (No. 11885), mit fleischrothen Blumen und kaum klebrigem Stengel in der sächsischen Schweiz bei Schandau am 3. 6. 79 (No. 9605), mit drüsenlosem Stengel bei normaler Färbung aller Theile im Gross-Boluminer Walde bei Thorn am 29. 5. 97 (No. 9602). Die Schandauer Pflanze hat in den meisten Blüten acht Griffel.

Dianthus Carthusianorum mit blassrothen Kronblättern, von der Farbe wie *D. prolifer*, einzeln zwischen typischen Pflanzen an verschiedenen Stellen des Kaiserstuhles im Breisgau (No. 9680, 9684). Eine kleinblumige Form auf dem Schiessplatz zu Thorn (No. 9679), die ganz kleinen Blumenkronen, etwa 8 mm im Durchmesser, sind dunkelroth, die grösseren, etwa 12 mm im Durchmesser, hellroth. Normale Grösse der Blumenkrone ist etwa 20 mm Durchmesser.

Dianthus detoides weissblühend, auf einem sandigen Acker bei Hohenwestedt in Holstein 14. 7. 1888 von R. v. Fischer-Benzon gefunden. (No. 9714.)

Dianthus arenarius blüht bei Thorn bis Ende September. Die späten Blumen variiren sehr in Grösse und Gestalt der grünen

Zeichnung der Kronblätter, es finden sich auch rothgezeichnete Blumen und solche, deren Grundfarbe blassroth ist (No. 9730). Zuweilen sind diese röthlichen Kronblätter auch weniger getheilt als normale (No. 9731), zuweilen ist ihre Zeichnung grün, zuweilen roth (No. 9731), zuweilen fehlt sie ganz (No. 9732). Diese abnormen Herbstblüten sind theils zwitterig, theils weiblich. Sie finden sich mit normalen Blüten an denselben Pflanzen.

Dianthus superbus weissblühend bei Spandau, Hakenfelde, am 18. 7. 80 (No. 9747). Einzeln spät blühend bei Rostock 22. 9. 78 (No. 9750), 24. 9. 78 (No. 9751), 1. 10. 80 (No. 9752). Die Blüten unterscheiden sich an diesen Pflanzen nicht von den rechtzeitig entwickelten.

Februar 1900.

Ein Vorschlag zur Litteraturfrage.

Von

Dr. Udo Dammer

in Berlin.

Die von Jahr zu Jahr sich mehrende botanische periodische Litteratur erschwert heute bereits das Studium bestimmter Fragen ausserordentlich. Zwar sorgen das botanische Centralblatt und der botanische Jahresbericht, sowie Litteratur-Uebersichten in ververschiedenen Zeitschriften und die amerikanischen Zettelkataloge dafür, dass man auf die hauptsächlichsten Arbeiten aufmerksam wird; aber wenn man endlich nach vielem zeitraubenden Suchen über die Litteratur orientirt ist, dann beginnt die zweite, viel schwierigere Arbeit, sich die Litteratur zu besorgen. Der Privatmann kann sich aus naheliegenden Gründen nicht alle botanische Litteratur kaufen; er ist auf die öffentlichen Institute angewiesen. Aber auch diesen dürften wohl sämmtlich diejenigen Mittel fehlen, welche zur Anschaffung nur der neu erscheinenden botanischen Litteratur nothwendig sind. Selbst den grossen Centralinstituten fehlen hierzu die Mittel.

So hat sich im Laufe der Jahre ein Tauschverkehr zwischen den Bibliotheken der verschiedenen Institute, gelehrten Gesellschaften etc. ausgebildet, der meines Erachtens wesentlich mit an der Zersplitterung der Litteratur Schuld trägt. Denn um ein tauschwürdiges Object zu erhalten, bestrebt sich jedes einzelne Institut, jede Gesellschaft, jeder Verein, gute Arbeiten seiner Mitglieder in seine Publikationen aufzunehmen. Wandern so auch eine grosse Anzahl Publikationen durch die ganze Welt, so ist doch bei der bisher geübten Tauschmethode keineswegs die Gewähr geboten, dass im gegebenen Falle eine bestimmte Publikation von demjenigen, der sie braucht, eingesehen werden kann.

Dem könnte aber sofort abgeholfen werden, wenn sich sämmtliche Institute, gelehrten Gesellschaften, Vereine etc. entschlössen, etwa 30—40 Exemplare ihrer sämmtlichen Publikationen in je einem Exemplare an die Centralinstitute der verschiedenen Länder abzugeben, gleichgültig, ob sie dafür ein Aequivalent in Form einer ebenso werthvollen Publikation erhalten oder nicht. Der Umstand, dass durch eine Vertheilung in dieser Weise die Gewähr geboten wird, dass Jedermann, wo er auch arbeite, weiss, dass er diejenige Publikation, welche er sucht, auch bestimmt in der Bibliothek der Centralstelle seines Landes findet und dass dadurch jede Publikation Jedermann zugänglich wird, ist so wichtig, dass die durch die Mehrausgabe etwa erwachsenden materiellen Kosten durch die ideellen Vortheile reichlich aufgewogen werden.

Nun hat ferner wohl jedes Institut, jede Gesellschaft und jeder Verein von seinen früheren Publikationen eine mehr oder minder grosse Anzahl Exemplare liegen, welche ein todtes Capital bilden. Soll dieses Capital nutzbar gemacht werden, so ist es nöthig, dass auch diese Publikationen in derselben Weise vertheilt werden. Der Vortheil wäre ein doppelter: Einmal würden die in diesen Publikationen niedergelegten Arbeiten allgemein zugänglich; dann aber würden den centralen Instituten dadurch Mittel frei — indem sie die Schriften zur Ergänzung nicht zu kaufen brauchten — welche sie zur Anschaffung selbstständiger Werke und Zeitschriften verwenden könnten.

Diejenigen Gesellschaften und Vereine, welche in ihren Publikationen Arbeiten aus verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaften publiciren, würden meines Erachtens am vortheilhaftesten die einzelnen Arbeiten an die betreffenden Centralinstitute senden, die botanischen Arbeiten an die botanischen, die zoologischen Arbeiten an die zoologischen etc., wodurch zugleich letztere davor bewahrt blieben, ihre Bibliothek mit Werken zu belasten, welche an dieser Stelle doch nicht gebraucht werden, an anderer Stelle aber sehr werthvoll sein würden.

Es ist mir sehr wohl bewusst, dass die Ausführung meines Vorschlages für die verschiedenen Institute, Gesellschaften, Vereine etc. eine Mehrbelastung des Etats bedingen würde. Indessen ist sehr wohl zu erwägen, dass schon jetzt wohl die meisten Institute etc. ihre Publikationen im Tausche an einen Theil der Centralstellen verschiedener Länder abgeben, so dass nur noch die fehlenden Centralstellen zu berücksichtigen sind. Ferner möchte ich ganz besonders hervorheben, dass es wesentlich mit im Interesse der Autoren liegt, dass ihre Publikationen auf diesem Wege Jedermann zugänglich werden; denn der Zweck der Veröffentlichung einer Arbeit ist doch der, dass die Resultate der Arbeit allgemein bekannt werden; dies ist aber nur auf dem angegebenen Wege sicher verbürgt, während sie bei der bisherigen Verbreitungsweise nicht selten übersehen werden.

Letzteres gilt in ganz besonderem Maasse für diejenigen Arbeiten, welche in Gelegenheitschriften, Programmen, politischen oder belletristischen Zeitschriften publicirt werden. Sie sind in weitaus den meisten Fällen jetzt für die Wissenschaft so gut wie verloren. Werden sie dagegen an die Centralstellen der verschiedenen Länder geschickt, so behalten sie dauernd ihren Werth, weil sie jederzeit Jedermann zugänglich sind.

Botanische Gärten und Institute.

Iwanoff, Leonid, Kurzer Bericht über die Thätigkeit der Biologischen Süsswasserstation zu Bologoje im Jahre 1899. 8⁰. 6 pp. [Russisch und deutsch.]

Kew Royal Gardens. Hand List. Tender Dicotyledons. London (Kew Gardens) 1900. 3 sh. 7 d. swd. 2 sh. 6 d.

Mattirolo, Orestes et **Baroni, Eugenius,** Enumeratio seminum in r. horto botanico Florentino anno MDCCCXCIX collectorum. 8⁰. 33 pp. Florentinae (typ. Aloysii Niccolai) 1899.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Bülow, K., Ueber Oxalsäurebestimmung in sauren Rübenblättern. (Journal für Landwirthschaft. Bd. XLVII. Heft 4. p. 359—367.)

Die Bestimmung von Oxalsäure in Rübenblättern gehörte bisher immer zu den wenig erquicklichen Arbeiten, da die im Gebrauch befindlichen Methoden klare Resultate nicht lieferten. Verf. prüfte die verschiedenen Methoden und fand, dass einzig die Schlösingsche Methode genügende Resultate giebt, er empfiehlt daher diese mit einigen Aenderungen forthin anzuwenden. Etwa vorhandene freie Oxalsäure wird gefunden durch Extraction der Pflanzentheile mit Aether; Alkalioxalate sind enthalten im wässerigen Auszuge, die Gesammtmenge der Oxalsäure aber findet man in dem unter Zusatz von Schwefelsäure gewonnenen Aetherextract. Bestimmt man die Differenz zwischen der Summa der beiden ersten Bestimmungen und der letzten, so erhält man die Menge der an Kalk gebundenen Säure.

Diese Möglichkeit der Bestimmung der Oxalsäure in ihrem verschiedenen Vorkommen in der Pflanze hat entschieden ein weiteres Interesse. Wegen der Ausführung der dabei nothwendigen Arbeiten muss auf das Original verwiesen werden.

Appel (Charlottenburg).

Goethe, R., F. Lossens einfacher Apparat zur Vermischung von Petroleum mit Wasser. (Gartenflora. Jahrg. IL. 1900. Heft 5. p. 125—127. Mit 1 Abbildung.)

Referate.

Reinke, J., Ueber *Caulerpa*. Ein Beitrag zur Biologie der Meeres-Organismen. (Wissenschaftliche Meeresuntersuchungen. Herausgegeben von der Commission zur Untersuchung der deutschen Meere etc. Abtheilung Kiel. Neue Folge. Band V. Heft 1. 4⁰. 98 pp. Mit 87 Figuren im Text. Kiel 1899.)

Die Gruppe der *Caulerpen* ist eine so eigenartige, dass wir es leicht begreifen, wie gerade sie den Verf. angezogen hat, seine morphologischen Anschauungen und seine Theorien über das Leben überhaupt an ihr zu prüfen. Die kurz vorher besorgte gründliche Bearbeitung dieser Familie durch Frau Weber van Bosse*) kam dieser Untersuchung sehr zu Statten. In den Vorbemerkungen sucht Verf. seine Ansicht, dass der *Caulerpa*-Körper wirklich einzellig sei, zu begründen: in diesem Streit dürfte es sich zu sehr um subjective Auffassungen handeln, als dass man ihn jemals beilegen könnte. Der erste Abschnitt enthält eine vergleichende Uebersicht der Arten von *Caulerpa*; 37 Arten werden einzeln besprochen, nicht diagnosticirt, sondern in freierer Darstellung geschildert, mit der Absicht, die steigende Differenzirung im Körperbau zu zeigen. Hier haben wir die vorzüglichen Abbildungen hervorzuheben, die Verf. von einem Künstler hat ausführen lassen und die besonders zu rühmen sind in einer Zeit, in der die hässlichen photographischen Reproductionen (gewöhnlich sind es schwarze Klexe) überhandnehmen und allen ästhetischen Anforderungen Hohn zu sprechen pflegen. Hier ist jede Art mit plastischer Deutlichkeit in natürlicher Grösse dargestellt und einzelne Theile, besonders Vegetationspunkte und Durchschnitte, in vergrössertem Maassstabe. Da es dem Verf. in der Schilderung nur auf die Darstellung der charakteristischen Formen ankam, hat er nicht alle 50 bekannten Arten, sondern nur 37 besprochen, die meisten aber aus eigener Anschauung. Im zweiten Abschnitt handelt es sich um das Problem der Gruppirung der Arten. Verf. nimmt für die *Caulerpaceen* einen monophyletischen Ursprung an und glaubt, die Urform der Gattung noch am ehesten in *C. fastigiata* repräsentirt zu finden: diese dürfte dann mit *Bryopsis* und *Derbesia* auf einen gemeinschaftlichen Stamm zurückgehen, wodurch die Verwandtschaft von *Caulerpa* angezeigt ist. Für den Stammbaum der Arten von *Caulerpa* nun geben die palaeontologischen Verhältnisse und die der Verbreitung keinen genügenden Anhalt, es ist also nur die vergleichende Morphologie, nach welcher Verf. 9 Gruppen unterscheidet, nämlich: 1. Gruppe der *C. verticillata*, 2. *prolifera*, 3. *taxifolia*, 4. *Harveyi*, 5. *cupressoides*, 6. *racemosa*, 7. *papillosa*, 8. *Fergusonii*, 9. *hypnoides*, wobei *C. fastigiata* als Stammform ausgeschaltet ist. Hinsichtlich des Stammbaums der Gruppen und der Anordnung der Arten innerhalb der Gruppen müssen wir auf das Original verweisen; es sei nur erwähnt, dass Gruppe 9 wegen des beschuppten Rhizoms eine Sonderstellung einnehmen soll.

Der 3. Abschnitt behandelt den morphologischen Aufbau von *Caulerpa*, und zwar: 1. Allgemeines, 2. das Rhizom, 3. die

---

*) Conf. Referat im Bot. Centralblatt. Bd. LXXVIII. p. 18.

Wurzeln, 4. die Assimilatoren, 5. Vegetationspunkte „als das einzige Stück Embryologie, welches bei *Caulerpa* beobachtet werden kann“ (zwar ist bei mehreren Arten der Vegetationspunkt völlig unbedeckt, sonst erinnert aber das Aussehen des Scheitels sehr an das der Kormophyten hinsichtlich der Bedeckung durch die jüngsten Seitenorgane.), 6. innere Differenzirung, wobei besonders die Balken und Fasern in Betracht kommen, 7. die Anpassung in der Mannigfaltigkeit der Gestalten (bei fast gleichen äusseren Lebensbedingungen), 8. die Fortpflanzung. In dem letzten Punkte ist der Verf. der Ansicht, dass die Auffindung von Schwärmsporen nicht mehr zu erwarten ist, dass vielmehr alle *Caulerpen* „apospor“ geworden sind. Gerade aus diesem Umstande lassen sich interessante Betrachtungen über die Variationen und Entstehung der Arten ableiten, da ja dies alles ohne Keimbildung, bei rein vegetativer Vermehrung erfolgte. Diese mehr theoretischen Erörterungen lassen sich nicht wohl in Kürze referiren, und es bleibt uns nichts übrig, als kurz die Capitel des 4. Abschnittes, „die Ursachen der Gestaltung“ anzuführen, nämlich 1. Dominanten und morphologisches Gleichgewicht, 2. die Bedingungen der Formen, 3. Regeneration, Vererbung, Variation, 4. Rückblicke und Ausblicke, das letzte mit besonderer Berücksichtigung der Theorien von Hans Driesch.

Im Vordergrunde dieses 4. theoretischen Abschnittes steht die Theorie von den Dominanten, eines Begriffes, der nach der Ueberzeugung des Ref dem der Lebenskraft, wie sie Ref.*) und andere auffassen, fast gleich kommt, trotz des Protestes des Verf. Jedenfalls ist Ref. durchaus damit einverstanden, dass es immer vergeblich sein wird, die Thätigkeit der Arbeits- und Gestaltungsdominanten in Pflanzen und Thieren energetisch zu erklären, z. B. auf chemische Anziehung und Abstossung zurückzuführen, ferner, dass „eine fundamentale Verschiedenheit des Lebensprocesses von allen anorganischen Vorgängen“ zu constatiren ist. Dass die sog. Allmacht der natürlichen Züchtung endgiltig widerlegt ist, werden dem Verf. hoffentlich alle Botaniker zugeben. Wirklich ist die Entwicklung der *Caulerpen* für die Prüfung moderner Hypothesen ausserordentlich geeignet, so z. B. hinsichtlich der Vererbung und des Keimplasmas: man sehe, was nach der klaren Darlegung des Verf. auf p. 92 davon zu halten ist. Mag man nun andererseits in einzelnen Punkten, wie es auch Ref. für sich gestehen muss, nicht ganz mit dem Verf. übereinstimmen, so haben wir doch jedenfalls hier nicht nur eine sehr interessante Arbeit, sondern auch eine solche vor uns, deren Bedeutung über die Algenkunde und selbst über die botanische Fachwissenschaft hinausgeht.

---

*) Conf. biolog. Centalbl. Bd. XV. p. 43.

Möbius (Frankfurt a. M.).

Hartog, M. M., The alleged fertilization in Saprolegniieae. (Annals of Botany. 1899. Sept.)

Nach der Ansicht von Hartog nimmt die Zahl der Kerne im Eibehälter durch Verschmelzen von Kernen ab. Verf. stützt sich dabei auf die Funde an seinen Präparaten. Trow dagegen nimmt eine Art von Verdauung der überzähligen Kerne an.

Bei *Achlya* kann das Ei im ersten Stadium der Bildung noch zweikernig sein. Etwas derartiges kann nach Hartog's Untersuchungen gelegentlich auch bei *Saprolegnia* beobachtet werden, ohne dass Befruchtung vorliegt, der eine Kern also der männliche sei.

Bezüglich dieses Punktes enthält die Arbeit Polemik gegen Trovo, dessen Figuren gleichzeitig kritisirt werden.

Kolkwitz (Berlin).

Hartleb, R., Repräsentirt das Alinit-Bakterium eine selbstständige Art? (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infectionskrankheiten. Zweite Abtheilung. Bd. V. 1899. No. 21. p. 706—712.)

Verf. kommt auf Grund seiner Untersuchungen zu demselben Resultat wie Referent, dass der Alinit-Bacillus weder mit *B. Megatherium*, noch mit *B. subtilis* identisch sei. H. untersuchte mehr die chemische Physiologie, Ref. mehr die Entwicklungsgeschichte desselben.

Die Angabe Hartleb's, der Bacillus gehöre zur *Subtilis*-Gruppe, trifft nicht zu, weil er in der Längsrichtung auskeimt.

Kolkwitz (Berlin).

Darbishire, O. V, Ueber die Apothecienentwicklung der Flechte *Physcia pulverulenta* (Schreb.) Nyl. [Erste Mittheilung.] (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. XXXIV. 1899. p. 329—343. Taf. XI.)

Zu den strittigsten Punkten in der Naturgeschichte der Flechten gehört die Frage nach ihrer Sexualität und widersprechend sind die Angaben darüber, ob Trichogyne und Spermogonien in Beziehung zu einem Befruchtungsakt zu bringen seien. Während Stahl und Baur (1898) die Sexualität bei den *Collemaceen* bestätigten, hat Lindau vor Kurzem allen von ihm untersuchten Flechten jede sexuelle Funktion abgesprochen und die Trichogyne als rein vegetative Theile des Karpogons bezeichnet, welche hauptsächlich dazu dienen, die Rindenschicht zu lockern („Terebratoren“). Nach eingehender Untersuchung der Apothecienentwicklung bei *Physcia pulverulenta* sieht sich dagegen Darbishire wieder gezwungen, die Lindau'sche Deutung des Trychogyns fallen zu lassen und seine Beziehung zu einem sexuellen Akt zu verfechten.

Bei *Physcia pulverulenta* werden die Apothecien nur an jungen Thallusabschnitten gebildet und gleich hinter denselben, vom Thallusrand ausgehend, gelangen die offenbar auf kurze Lebensdauer berechneten Spermogonien zur Ausbildung.

Anatomisch lässt sich der Thallus der untersuchten Flechte in Oberrinde, Gonidienschichten, Markgewebe und Unterrinde gliedern. Die Oberrinde, welche aus lückenlos verbundenem Plectenchym (im Sinne Lindau's) besteht, lässt sich in 3, resp. 2 Schichten auflösen. Die einzelnen Hyphenenden der untersten (gegen das Markgewebe gelegenen) Rindenschichten legen sich senkrecht zur Thallusoberfläche eng zusammen und, indem sie einen braunen Stoff ausscheiden, bilden sie eine 15—20 μ dicke braune Schichte. Darüber liegt die äusserste älteste Rinde; sie ist weisslich, glänzend, abgestorben und ihre nur mehr schwer erkennbaren Hyphen laufen parallel zur Lagerfläche. Die Unterrinde besteht aus lückenlosem, braunschwarzem Plectenchym, ihre Hyphen verlaufen mehr weniger parallel zur Thallusfläche. Gleich unter der Oberrinde liegen die Gonidien (*Cystococcus*), scheinbar continuirlich parallel zur Thallusoberfläche, thatsächlich besteht die Gonidienschicht jedoch aus einzelnen durch Hyphengewebe von einander getrennten kleinen Häufchen. Den übrigen Raum des Lagers füllt loses Mark.

Der Ausgangspunkt für die Entwicklung eines Apotheciums bildet ein Karpogon. Die Zahl der Karpogone in einem jungen Thallusläppchen ist ausserordentlich gross, doch bilden sich nur sehr wenige von ihnen zu Apothecien um. Die Karpogone von *Physcia pulverulenta* zeigen im Allgemeinen jene Form, wie sie auch bei den übrigen Flechten beobachtet wurde; nur sei hier hervorgehoben, dass die oberste Zelle des Trichogyns mit ihrem unteren Ende noch in der Oberrinde liegt, etwas breiter ist, als die übrigen Zellen dieses Organes und einen erheblich grösseren Kern besitzt, ferner, dass alle Zellen des Trichogyns untereinander durch einen feinen Plasmafaden verbunden sind. In den meisten Fällen befinden sich Trichogynfaden und Karpogonschrauben auf verschiedenen, senkrecht zur Thallusoberfläche gedachten Linien, es ist deshalb schwierig, Trichogyn mit den dazu gehörenden Karpogonen auf einen Schnitt zu erhalten. An jüngeren Trichogynspitzen fand Verf. häufig Spermatien sitzen, eine Verbindung des Plasmas beider Organe konnte jedoch nicht festgestellt werden. An älteren Trichogynspitzen hingegen fand Darbishire nicht selten kleine Gebilde hängen, welche er für angeschwollene Reste von Spermatien hält, welche mit dem betreffenden Trichogyn copulirt haben. Diese Reste fanden sich stets an solchen Trichogynen, welche einer Fruchtanlage angehörten, fehlten dagegen an solchen, die steril blieben.

Die weitere Entwicklung der Karpogone nach ihrer Befruchtung nimmt nur einen sehr langsamen Verlauf. Nach der Befruchtung nehmen zunächst die grossen, mittleren Zellen der Karpogonschraube an Grösse zu und treten durch breite Plasmabrücken mit einander in Verbindung, so dass sie schliesslich fast eine vielkernige Zelle darstellen, in deren bauchigen Anschwellungen je ein Kern liegt. Aus diesen Zellen gehen reich verzweigte Zellen hervor, deren Endverzweigungen die ersten Stadien der Sporenschläuche sind. Getrennt von den Schläuchen findet die Bildung der Paraphysen statt. Die Askogonzellen theilen sich parallel zur Längsachse, im Gegensatze zu *Collema*, wo (nach Baur) Quertheilungen erfolgen. Die Askogonzellen werden bald von einem dichten Gewebe paraphysogener Zellen umgeben und dieser Complex drängt sich dann keilförmig in die Gonidienschicht ein, durchbricht sie schliesslich und rückt gegen die Thallusoberseite. Dabei dehnt sich die Rinde durch Einschieben neuer Markhyphen zwischen den älteren Rindenfasern aus, ohne dass ein Riss in derselben entstände. Dabei wächst die junge Fruchtanlage in die mit der Rinde sich ausdehnende Gonidienschicht, die bei Seite gedrängten Gonidien breiten sich parallel dem Verlaufe der Paraphysen aus und theilen sich lebhaft. Immer mehr aufwärts drängend schieben sich die Paraphysen in die braune Rindenschicht, dabei bildet sich über der Mitte der jungen Apotheciumanlage eine gelbe körnige Masse, welche aus den Spitzenzellen der Paraphysen hervorgeht und durch deren schliessliches Auflösen ein Riss in der Rinde entsteht. An die Oberfläche des Lagers gelangt, dehnt sich die junge Frucht stark seitlich aus und bleibt durch eine Art von Stiel mit dem Lager verbunden.

Nach der, hier nur in aller Kürze geschilderten Entwicklung der Apothecien und nach der Art, wie die junge Fruchtanlage an die Thallusoberfläche gelangt, kann Darbishire an eine Mithilfe des Trichogyns als Terebrator nicht glauben. Gegen eine solche Rolle spricht auch die dünne Wandung und der reiche plasmatische Inhalt des Trichogyns und der Umstand, dass sich das Trichogyn nicht direct über dem Karpogon erhebt, sondern von demselben seitlich ausgehend die Rinde durchdringt.

Der eigentliche Befruchtungsvorgang ist in der vorliegenden Arbeit nicht geschildert; er soll, sobald die Untersuchungen in dieser Richtung abgeschlossen sind, in einer zweiten Mittheilung geschildert werden.

Zahlbruckner (Wien).

Röll, Julius, Beiträge zur Laub- und Torfmoos-Flora von Oberbayern. (Hedwigia. Bd. XXXVIII. 1899. p. 260—268.)

Eine Aufzählung interessanter oder seltener Arten, die Verf. auf mehreren Reisen in Oberbayern gesammelt hat. Nicht alle angegebenen Standorte sind neu, solche von Limpricht in seiner Moosflora bereits angeführte Fundorte hat Verf. nur deshalb namhaft gemacht, um zu zeigen, dass die betreffenden Moose noch an den angegebenen Localitäten vorhanden sind. Für folgende Seltenheiten hat Verf. neue Stationen entdeckt:

Campylopus subulatus Schpr. Paraplui bei Tegernsee.
Didymodon alpigenus Vent. Ober-Ammergau.
Schistidium atrofuscum Schpr. Zugspitze.
Encalypta apophysata N. et H. Badersee.
Mnium spinulosum Br. eur. Zugspitze.
Amblystegium radicale Mitt. Kochelsee.
Amblystegium trichopodium Hartm. Kinthal am Ammersee.
Hypnum pseudostramineum C. Müll. Haspelmoor bei Augsburg.

Unter den aufgezählten Varietäten dürften folgende erwähnenswerth sein:

Didymodon rubellus Br. eur., var. *obtusifolius* Röll. „Blätter oben abgerundet, ohne Spitze.“ Kochelsee.

Trichostomum cylindricum Bruch, var. *robustum* Schpr. Kochelsee.

Zygodon viridissimus Brid., var. *dentatus* Breidl. Gindelalp bei Tegernsee, Walchensee und Königsee. Verf. bemerkt hierzu, dass das Moos vom Königsee in seinen „Beiträge zur Laub- und Torfmoos-Flora von Oesterreich“ (Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien) fälschlicherweise als *Leptodontium styriacum* Jur. veröffentlicht worden ist.

Pseudoleskea atrovirens Br. et Sch., var. *tenella* Limpr. Knorrhütte an der Zugspitze.

Hypnum palustre L., var. *Roesei* Br. et Sch. Hohenschwangau.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Pollacci, G., Intorno alla presenza dell'aldeide formica nei vegetali. — Nota preliminare. (Rendiconti del R. Istituto Lombardo di Science, Lett. ed Arti. Serie II. Vol. XXXII. 1899. p. 4.)

Die Bayer'sche Theorie, dass Formaldehyd das erste Product der Reduction von Kohlensäure in den Pflanzen sei, veranlasste die Untersuchungen vieler Botaniker, die bis jetzt in den chlorophyllhaltigen vegetabilischen Organen zwar Substanzen von den Eigenschaften der Aldehyde, aber nicht das Formaldehyd gefunden haben.

Verf. verwendet zum Nachweise dieses Körpers in Destillaten der grünen Pflanzen (*Sambucus*, *Achelia*, *Aegopodium*, *Malva*, *Acer*, *Castanea*, *Platanus*, *Sterculia* etc.) eine Schwefelsäure-Codeïnlösung. Wie bekannt, brauchen die Chemiker das Formaldehyd mit Schwefelsäure zur Prüfung der Codeïne. Verf. wendet demnach die umgekehrte Reaction an. Lässt man die Blätter-Destillate etwas verdunsten, so ist die Reaction sichtbarer, weil das Formaldehyd sich in Paraformaldehyd verwandelt.

Ausserdem benutzt Verf. noch andere Reagentien, nämlich Anilinwasserlösung, Benzophenol und Schwefelsäure u. a., die auf Formaldehyd besondere Wirkungen haben. Auf Grund der mitgetheilten Beobachtungen gelangt er zu dem Schlusse, dass in den chlorophyllhaltigen, dem Lichte ausgesetzten Pflanzenorganen das Formaldehyd sich wirklich vorfindet.

Montemartini (Pavia).

Pirotta, R., Energidi e cellule. (Sep.-Abdr. aus Rivista d. Scienze Biologiche. Fasc. III. 1899. 14 pp.)

Von der Bezeichnung „Zelle“ durch Rob. Hooke (1667) und deren Annahme seitens Malphighi (1675) u. A. bis auf Böhmer (1745) ausgehend, bespricht Verf. in Kürze die wesentlichsten Auffassungen und Benennungen, welche in neuester Zeit die Elementargebilde der Pflanzen und die einzelnen Theile derselben (Membran, Protoplasma, Inhaltskörper etc.) erfahren haben. Länger verweilt P. bei der Sachs'schen Auffassung, bei Goebel's Ansichten, bei Pfeffer's Bezeichnungsweisen, und stellt dadurch ein klares Bild her über die leitenden Grundideen in der Frage vor und nach der Sachs'schen Energidenhypothese.

Die letztere leidet nach Verf. etwas an Einseitigkeit, indem sie wohl hauptsächlich auf rein physiologischen Standpunkt gegründet ist. Abgesehen von der Unzulänglichkeit jener Auffassung, findet Verf., dass der Ursprung mehrkerniger Elemente von Sachs nicht hinreichend gewürdigt worden ist, um Homologien feststellen zu können. Nicht alle vielkernigen Körper haben einen gleichen morphologischen Werth; so sind beispielsweise die milchführenden Idioblasten anderen Ursprunges als die Milchsaftgefässe.

Bei der Disparität der Ansichten macht Verf. einen Vorschlag zu einer allgemeinen Reform in der Bezeichnungsweise, welche allseits empfunden und erwünscht wäre. Die Grundideen P.'s sind folgende:

Hanstein's Protoplast ist ein allgemeiner Grundbegriff; derselbe ist, wie auch immer complicirt, eine morphologische und physiologische Einheit (das „Biophor“ A. Hansen's). Die Protoplasten können für sich einzeln leben, oder sie vereinigen sich zeitweilig und selbst zeitlebens; dafür sind die Bezeichnungen „Monoplasten“, beziehungsweise „Polyplasten“ von Hanstein ganz zutreffend. Die Monoplasten können membranlos sein — als „Gymnoplasten“ zu bezeichnen — oder sie sind mit einer Membran versehen, wofür die Benennung „Dermoplasten“ anzuwenden wäre. Die Gymnoplasten ihrerseits können „einkernig“ (monokarisch) oder aber „mehrkernig“ (polykarisch) sein, was sich selbst bei den Dermoplasten unterscheiden lässt (so z. B. die *Botrydiaceen*, *Vaucheriaceen*, *Peronosporeen*, *Saprolegniaceen*; die milchführenden Idioblasten der höheren Gewächse etc.). Für die Schizophyten lässt Verf. derzeit die Frage noch offen, da eine scharfe Differenzirung in Cytoplasma und Kern bei denselben noch nicht festgestellt worden ist.

Bei Polyplasten kann die Vereinigung eine solche sein, dass die einzelnen Protoplasten stets individuell erhalten bleiben, dann könnte man sie als „Meriplasten“ bezeichnen. Wenn jedoch die Polyplasten Verschmelzungen eingehen, so dass deren Cytoplasmen eine einzige Masse darstellen, worin die vielen Kerne eingebettet erscheinen, dann lässt sich die Bezeichnung „Symplasten“ im Sinne Hanstein's anwenden.

Solche Meriplasten, bei denen die Vereinigung nur eine zeitweilige, die Individualität ihrer Protoplasten eine unbegrenzte ist, kann man auch „Protoplasten-Colonien“ (Energiden-Colonien Göbel's) benennen, wobei nicht ausgeschlossen ist, dass derartige Colonien sowohl von Gymno- als auch von Dermoplasten gebildet werden können.

Auch die Symplasten — welche, dem Ursprunge nach, weiter eingetheilt werden könnten — erscheinen als Gymnosymplasten (Plasmodien und ähnliche) oder als Dermosymplasten (Milchsaftgefässe).

Solla (Triest.)

Theodoresco, E., Influence des différents radiations lumineuses sur la forme et la structure des plantes. (Annales des sciences naturelles. Botanique. Sér. VIII. T. X. 1899. p. 141 ff.)

Die umfangreiche Arbeit beginnt mit einer ziemlich ausgedehnten historischen Einleitung.

Es wird vor allem die Wirkung des blauen, grünen und rothen Lichtes geprüft.

Als Lichtfilter benutzte Theodoresco sorgfältig geprüfte, farbige Gläser, die aber z. Th. doch nicht ganz monochromatisch waren.

Blaues Licht wirkt auf das Flächenwachsthum der Blätter am günstigsten, dann folgt rothes Licht, während grünes, wie meist in allen Versuchen, wie Dunkelheit wirkt. Im grünen Licht bleiben die Blätter also klein.

Die Blätter der *Crassulaceen* verhalten sich wie Stengel. Sie werden also im grünen Licht am längsten und bleiben im blauen klein.

Blattstiele verhalten sich theils wie Blätter, theils wie Stengel.

Auch auf die Anatomie der Blätter übt farbiges Licht einen bedeutenden Einfluss aus, aber weisses wirkt am günstigsten. Im blauen Licht z. B. werden die Chromatophoren am grössten und grünsten, mehr als im rothen Licht; auch die Palissadenzellen bilden sich dementsprechend gut aus.

Die Stengel wurden nur so lange belichtet, als Reservestoffe vorhanden waren. Im blauen Licht bleiben die Stengel kurz, im grünen vergeilen sie; roth hält die Mitte.

Der Durchmesser des Holzkörpers, das sekundäre Dickenwachsthum und die Peridermbildung sind im blauen Licht stärker als im rothen, während sie im grünen am kleinsten sind.

Wurzeln sind in verschiedenem Masse in ihrem Wachsthum vom Licht abhängig. Weisses und blaues Licht hemmen meist das Längenwachsthum; bei *Lepidium sativum* aber wirkt das Licht fördernd auf das Wachsthum.

Manche Wurzeln sind gegen die Einwirkung des Lichtes unempfindlich.

Bezüglich der Dicke der Wurzeln verhält es sich meist so, dass sie im blauen Licht am stärksten, im grünen am geringsten ist. Im grünen Licht werden auch wenig Primärgefässe, überhaupt wenig Leitelemente entwickelt.

Auch die Ausbildung der mechanischen Zellen und die Verholzung sind gering.

Als Versuchsobjecte dienten *Vicia Faba*, *Lupinus albus*, *Polyg. Fagopyrum*, *Ricinus sanguineus*, *Paeonia officinalis*, *Oenothera biennis*, *Rubus fruticosus*, *Sempervivum tectorum*, *Arachis hypogaea*, *Phaseolus multiflorus*, *Vicia sativa*, *Cicer arietinum*, *Cucurbita Pepo*, *Helianthus annuus*, *Cannabis sativa*, *Aesculus Hippocastanum*, *Fraxinus excelsior*, *Solanum tuberosum* etc.

Kolkwitz (Berlin).

Buchenau, Franz, Spornbildung bei *Alectorolophus major.* (Festschrift der 45. Versammlung deutscher Philologen und Schulmänner. Bremen 1899. p. 149—156. Mit 2 Textfiguren.)

Verf. beschreibt einen *Alectorolophus major*, der an der Unterlippe einen spitzen, etwas gebogenen Sporn besitzt. Aehnliche Spornbildungen sind bei *Calceolaria*, *Digitalis*, *Antirrhinum* u. a. bekannt. Verf. knüpft eine längere morphologische Erörterung an die Frage von der Entstehung solcher abnormen Sporne. Besonderes Gewicht legt Verf. auf den Verlauf der Gefässbündel. Die gespornte Blüte zeigte insofern eine Abweichung, als das mediane untere Gefässbündel nach innen durch zwei kräftige Stränge ersetzt ist. Der Eingang zum Sporne liegt zwischen ihnen, also genau in der Mediane der Unterlippe. Am unteren Rande dieses Einganges giebt jedes Gefässbündel einen Zweig ab. Verf. meint nun, dass die Spaltung des Gefässbündels das Primäre ist und dass nach der Spaltung die Spornbildung gewissermassen als Wucherung eintrete, da bekanntermassen die Sporne entwicklungsgeschichtlich ziemlich spät eintreten.

Graebner (Berlin).

Conti, Pascal, Classification et distribution des espèces européennes du genre *Matthiola.* (Bulletin de l'Herbier Boissier. Tome V. 1897. No. 1. p. 31—59. Avec 1 carte.)

Seiner Monographie von *Matthiola* vorgreifend, giebt hier der Verf. unter eingehender Würdigung der morphologischen Merkmale und biologischen Eigenthümlichkeiten eine Uebersicht über die durch ganz Südeuropa verbreitete Sammelart *Matthiola tristis*, in welche er wegen der zahlreichen und mannigfaltigen Zwischenformen die *M. coronopifolia*, *M. varia*, *M. thessala*, *M. valesiaca*, *M. sabauda* und andere Arten der Autoren einbezieht, und bespricht die merkwürdigen pflanzengeographischen Beziehungen, welche sich zwischen den einzelnen Varietäten geltend machen.

Conti unterscheidet folgende Formenreihen:

1. Alpine: var. α. *varia* [*M. varia* DC. p. p. non Sibth. et Sm.] in Savoyen (Maurienne), Wallis, Thal von Aosta, am Gardasee, Friaul.
2. Iberisch-provenzalische: var. β. *provincialis* in Südfrankreich und im Ebrothal; var. γ. *angustipetala* in Spanien; var. δ. *occidentalis* in Portugal und dem angrenzenden Spanien.
3. Italisch-dalmatische: var. ε. *italica* in Mittel- und Süditalien sowie Süd-Dalmatien.
4. Sicilische: var. ζ. *sicula* auf Sicilien, besonders im Nordwesten.
5. Balkanische: var. η. *coronopifolia* in Attika und dem Isthmus (sowie bei Konstantinopel); var. ϑ. *thessala* vom thessalischen Olymp bis zum Bosporus; var. ι. *pedunculata* in Macedonien.

Die nächsten Verwandten von *M. tristis* findet Conti in Arten aus dem Kaukasus, von wo sich diese Species zunächst längs der nordafrikanischen Küste bis Marocco und von dort einerseits über die iberische Halbinsel, Südfrankreich, die südlichen Alpen, Dalmatien bis Mittel- und Süditalien verbreitet haben dürfte und andererseits nach Sicilien eingewandert ist. Sardinien und Corsica sind dabei ganz leer ausgegangen, die italienische Art aber nicht an die sicilianische, sondern an die nördlichen Arten anzuschliessen.

Niedenzu (Braunsberg).

Weber, Die Bekämpfung der Kiefernschütte im Regierungsbezirk der Pfalz. (Forstwirthschaftliches Centralblatt. 1899. Heft 12. p. 625—634.)

Seit einigen Jahren hat sich die Aufmerksamkeit der Forstmänner mit besonderer Intensität auf die Bekämpfung der unter dem Namen „Schütte“ bekannten Erkrankung der Kiefer durch *Lophodermium Pinastri* gerichtet. Mehrfach angestellte Versuche haben ergeben, dass die Kupfermittel auch für diese Erkrankung mit günstigem Erfolge angewandt werden können. Die Resultate der diesjährigen in der Pfalz angestellten Versuche veröffentlicht Weber im forstwissenschaftlichen Centralblatt und kommt auf Grund seines Materials dazu, von den verschiedenen Kupfermitteln, Bordelaiser Brühe, Kupferzucker- und Kupferklebekalk, dem ersteren Mittel den Vorzug zu geben, da es relativ sichere Wirkung mit grösster Billigkeit verbindet.

Appel (Charlottenburg).

Smith, E. F., Wilt disease of Cotton, Watermelon and Cowpea (*Neocosmospora* n. gen.). (U. S. Departement of Agriculture. Division of vegetable physiology and pathology. Bulletin No. 17. Washington 1899.)

Auf den Culturgewächsen *Gossypium herbaceum*, *G. barbadense*, *Citrullus vulgaris*, *Vigna sinensis* wird eine Krankheit beobachtet, welche darin besteht, dass die Blätter verwelken und die Pflanze schliesslich eingeht. Die die Krankheit verursachenden Pilze sind zwar nicht identisch, wie aus den durchaus negativen Impfversuchen hervorgeht, wohl aber sehr nahe mit einander verwandt. Verf. ist übrigens in dieser Hinsicht noch zu keinem abschliessenden Resultat gelangt.

Was die systematische Stellung anlangt, so ist der Pilz zu den *Hypocreaceae*, und zwar in die Nähe von *Cosmospora*, welche Gattung meist mit *Melanospora* vereinigt wird, zu stellen.

Verf. stellt für den Pilz eine neue Gattung auf: *Neocosmospora*, von *Cosmospora* unterschieden durch nicht septirte Ascosporen mit runzeligem Exosporium. Den auf *Gossypium* wachsenden Pilz nennt Verf. *N. vasinfecta* (Atk.); den auf *Vigna* parasitirenden bezeichnet er als *Var. tracheiphila* (Smith); endlich der auf *Citrullus* schmarotzende wird genannt: *Var. nivea* Smith. Die drei Pilze unterscheiden sich von einander durch Form und Grösse der Ascosporen, sowie durch das Fehlen oder Vorhandensein gewisser Nebenfruchtformen.

Folgende Fruchtformen sind für *Neocosmospora* nachgewiesen worden:

1. Schlauchfrüchte entstehen meist an den Wurzeln, seltener an oberirdischen Theilen.

Durch Cultur werden die Perithecien auch aus Microconidien erhalten. Verf. hebt dies besonders hervor, nachdem es bisher bei den *Ascomycetes* nur in sehr wenigen Fällen gelungen ist, aus Conidien Schlauchfrüchte zu erhalten.

2. Microconidien (*Cephalosporium*-Stadium) entstehen an kurzen Aesten des Mycels, welches im lebenden Stengel von *Citrullus* und *Vigna* wächst (als *Fissarium vasinfectum* Geo. F. Atkins für *Gossypium* und *Hibiscus* und als *F. niveum* Erw. F. Smith für *Citrullus* beschrieben).

3. Macroconidien (*Fusarium* - Stadium) entsteht an der Oberfläche abgestorbener Stengeltheile in grosser Masse.

4. Chlamidosporen, am abgestorbenen Stengel von *Citrullus*.

5. Pycniden wurden nicht nachgewiesen.

Biologie: Während sich auf den Wirthspflanzen nur ein dünner aus Mycelfäden bestehender Ueberzug bildet, entsteht bei der Cultur auf Kartoffeln ein mächtiges Stroma. Auf neutralen oder sauren Nährböden bei Anwesenheit von freiem Sauerstoff und Stärke in Form von Kartoffeln, Reis etc. zeigt das Mycel lebhafte Farben (roth, violett); auf alkalischen Nährböden und bei Anwesenheit von Zucker ist das Mycel gelb bis braun. In ähnlicher Weise ist die Ausbildung und die Farbe der Perithecien vom Nährboden abhängig.

Auf alkalischem Nährboden waren nach 92 Tagen noch keine Perithecien entstanden, nach Zusatz von 2 ccm 2⁰/₀ Apfelsäure zeigten sich nach Verlauf von 8 Tagen zahlreiche Perithecien.

Die Lebensfähigkeit des Pilzes ist ziemlich gross, z. B. waren Ascosporen des *Vigna*-Pilzes nach 16 monatlichem Trockenliegen noch keimfähig.

Das Vertrocknen der Pflanzen ist darauf zurückzuführen, dass der Pilz die Gefässe mit seinem Mycel verstopft; wurden kranke Pflanzen in einen mit Feuchtigkeit gesättigten Raum gebracht, so erholten sich dieselben für kurze Zeit.

Neger (München).

Gürke, M., Ueber den Gerbstoffgehalt einiger Mangroverinden. (Notizblatt des Königl. botanischen Gartens und Museums zu Berlin. II. 1898. No. 14.)

Während frühere Untersuchungen ostafrikanischer Mangroverinden einen Gerbstoffgehalt der Rinden von 36,10 resp. 45,65 ⁰/₀ ergaben, zeigten die neuerdings von der Freiburger Gerberschule geprüften Rinden nur 4,04—21,53 ⁰/₀. Verf. glaubt diese Differenzen auf den Umstand zurückführen zu müssen, dass früher die Rinden alter Stämme, jetzt aber ganz junge Rinden vorgelegen haben. Neben dem Alter komme noch die Jahreszeit des Einsammelns in Betracht. Es wird bei dieser Gelegenheit vom Verf. daran erinnert, dass in Brasilien die Blätter von Mangroven als Gerbmaterial verwendet werden. Sollte dies auch bei ostafrikanischen Mangroven angängig sein, so würde dieses Verfahren sehr zur Schonung der als Bauholz sehr brauchbaren Bäume beitragen.

Siedler (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

De Vries, Hugo, W. F. R. Suringar. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVII. 1900. Generalversammlungs-Heft. Theil II. p. 220—224.)

Holtermann, Carl, Axel Blytt. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd XVII. 1900. Generalversammlungs-Heft. Theil II. p. 225—230.)

Mattirolo, Oreste, Teodoro Caruel. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVII. 1900. Generalversammlungs-Heft. Theil II. p. 201—210.)

Müller, Fr., Otto Böckeler. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVII. 1900. Generalversammlungs-Heft. Theil II. p. 211—218.)

Nordhausen, M., Fritz Kuhla. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVII. 1900. Generalversammlungs-Heft. Theil II. p. 218—220.)

Petersen, O. G., Johan Martin Christian Lange. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVII. 1900. Generalversammlungs-Heft. Theil II. p. 168—171.)

Rosen, Felix, Ferdinand Cohn. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVII. 1900. Generalversammlungs-Heft. Theil II. p. 172—201.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Malinvaud, Ernest, Orthographe de quelques noms botaniques: I. Doit-on écrire Pirus ou Pyrus? (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 1. p. 39—44.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Fünfstück, M., Botanischer Taschenatlas für Touristen und Pflanzenfreunde. 3. Aufl. 12°. XXX, 158 pp. Mit 128 colorirten und 23 schwarzen Tafeln. Stuttgart (Erwin Nägele) 1900. Geb. in Leinwand M. 5.40.

Algen:

Kolkwitz, R., Beiträge zur Biologie der Florideen (Assimilation, Stärkeumsatz und Athmung). (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVII. 1900. Generalversammlungs-Heft. Theil II. p. 247—252.)

Pilze:

Malfitano, G., La protéolyse chez l'Aspergillus niger. (Annales de l'Institut Pasteur. Tome XIV. 1900. No. 2. p. 60—81.)

Neger, F. W., Beitrag zur Kenntniss der Gattung Phyllactinia (nebst einigen neuen argentinischen Erysipheen). (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVII. 1900. Generalversammlungs-Heft. Theil II. p. 235—242. Mit Tafel XXIII.)

Rodigas, Em., Microben bij de bloemen. (Tijdschrift over boomteeltkunde. 1899. p. 249.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Alberts, K., Vegetabilische Wegelagerer. (Die Natur. Jahrg. IL. 1900. No. 14. p. 163—165.)

Heinricher, E., Zur Entwickelungsgeschichte einiger grüner Halbschmarotzer. [Vorläufige Mittheilung.] (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVII. 1900. Generalversammlungs-Heft. Theil II. p. 244—247.)

Kamerling, Z., Schetsen uit de plantenwereld. 1. De pijpbloemen (Aristolochia's). (De Indische Natuur. Jaarg. I. 1900. Aflevering 1. p. 12—18. 4 Fig.)

Marchlewski, L., Phyllorubin, ein neues Derivat des Chlorophylls. (Anzeiger der Akademie der Wissenschaften in Krakau. 1900. No. 2. p. 63—64.)

Tswett, M., Ueber die Verknüpfung des äusseren und inneren Leptoms der Solanaceen durch markstrahlenständige Leptombündel. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVII. 1900. Generalversammlungs-Heft. Theil II. p. 231—235.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Delacour, Th., Sur divers Carex hybrides. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 1. p. 44—45.)

Franchet, A., Les Scrofularinées de la Chine dans l'herbier du Muséum de Paris. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 1. p. 10—37.)

Fritsch, K., Schulflora für die österreichischen Sudeten- und Alpenländer (mit Ausschluss des Küstenlandes). Schulausgabe der „Excursionsflora für Oesterreich". 8°. XXXVIII, 387 pp. Wien (Carl Gerold's Sohn) 1900. M. 3.60, geb. in Leinwand M. 4.—

Greenman, J. M., New species and varieties of Mexican plants. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. XXXV. 1900. No. 16. p. 307—315.)

Hellsing, Gustaf, Cassandra calyculata funnen i Sverige. (Botaniska Notiser. 1900. Häftet 2. p. 55—63.)

Holmberg, Otto R., Botaniska anteckningar. I. (Botaniska Notiser. 1900. Häftet 2. p. 67—74.)

Körper, G., Die Saxifraga-Arten. (Gartenflora. Jahrg. IL. 1900. Heft 7. p. 185—186.)

Kränzlin, F., Dendrobium bigibbum Lindl. (Gartenflora. Jahrg. IL. 1900. Heft 7. p. 169—171. Mit Tafel 1473.)

Neuman, L. M., Utricularia intermedia Hayne × minor L. (Botaniska Notiser. 1900. Häftet 2. p. 65—66.)

Nordstedt, O., Sandbems flora. 1. (Botaniska Notiser. 1900. Häftet 2. p. 75—80.)

Robinson, B. L., Synopsis of the genera Jaegeria und Russelia. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. XXXV. 1900. No. 16. p. 315—321.)

Robinson, B. L., New Phaenogams, chiefly Gamopetalae, from Mexico and Central-America. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. XXXV. 1900. No. 16. p. 323—342.)

Skottsberg, Carl, Viola former från Ösel. (Botaniska Notiser. 1900. Häftet 2. p. 50—55. Med taflan 2.)

Uline, E. B., New Dioscoreas from Mexico. (Proceedings of the American Academy of Arts and Sciences. Vol. XXXV. 1900. No. 16. p. 322—323.)

Palaeontologie:

Fliche, P., Contribution à la flore fossile de la Haute-Marne (Infracrétacé). (Extrait du Bulletin de la Société des sciences de Nancy.) 8°. 23 pp. et planches. Nancy (imp. Berger-Levrault & Co.) 1900.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Appel, Otto, Wie schützen wir unsere Mistbeete und Frühjahrskulturen gegen Mäusefrass? (Gartenflora. Jahrg. IL. 1900. Heft 7. p. 189—192.)

Destruction des animaux nuisibles; par un vieux piégeur. 2e édition, très augmentée, avec 57 fig., la plupart hors texte. [Bibliothèque de l'Eleveur.] 8°. 248 pp. Vincennes (imp. L. Lévy) 1899. Fr. 3.—

Gerber, Sur un phénomène parasitaire observé sur les fleurs de Passerina hirsuta D. C. (Ingénieur agric. de Gembloux. 1899. p. 752.)

Kühn, J., Der gemeine Teufelszwirn, Cuscuta europaea L., ein neuer Feind der Lupinen, nebst Bemerkungen über Verbreitung und Bekämpfung der landwirthschaftlich schädlichen Seidearten. (Berichte aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt des landwirthschaftlichen Instituts der Universität Halle. Herausgegeben von J. Kühn. Heft 14.) Lex.-8°. Dresden (G. Schönfeld) 1900.

Lüstner, Gustav, Ueber eine neue Gallmücke des Weinstockes, Clinodiplosis vitis nov. spec. (Sep.-Abdr. aus Entomologische Nachrichten. Jahrg. XXVI. 1900. No. 6. p. 81—85. Mit 1 Tafel.)

Van Slyke, L. L., Report of analyses of Paris green and other insecticides. (New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. Bulletin No. 165. 1899. p. 223—232.)

Zehntner, L., De gallen der Djamboebladeren. (De Indische Natuur. Jaarg. I. 1900. Aflevering 1. p. 3—11. 3 Fig.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Bond, A. K., The use of Croton oil in practice. (The Therapeutic Gazette. Whole Series. Vol. XXIV. 1900. No. 3. p. 151—156.)

Rodigas, Em., Fleurs vénéneuses. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 281.

B.

Baroux, L'eau oxygénée en évaporation contre la coqueluche; son efficacité. 8°. 51 pp. Paris (Maloine) 1900.

Schérer, G., Mycose des oeufs en incubation. (Aviculteur belge. 1899. p. 9—12, 33—37, 65—69, 81—83.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Aderhold, Unserer Obstbäume Hausarzt. (Sep.-Abdr. aus Proskauer Obstbau-Zeitung. 1899.) Proskau (Selbstverlag des Verf.'s) 1900.

Apicola, L'aune blanc (Alnus incana de P. de Candolle). (Abeille. 1899. p. 97—98.)

Bellair, G. et **Saint-Léger, L.,** Les plantes de serre. Description, culture, emploi des espèces ornementales ou intéressantes cultivées dans les serres de l'Europe. 8°. XII, 1672 pp. avec 627 figures. Paris (Doin) 1900.

Boiret, H., Expériences sur l'emploi des engrais phosphatés dans la Haute-Savoie. 8°. 16 pp. Annecy (imp. Hérisson & Co.) 1900.

Buchner, Eduard, Ueber Zymasegährung. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVII. 1900. Generalversammlungs-Heft. Theil II. p. 243—244.)

Buyssens, Ad., Rencaissage des grandes plantes. (Revue de l'hortic. belge et étrangère. 1899. p. 244—247.)

Chevalier, Charles, Fougères de pleine terre. (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 289—290.)

Chevalier, Charles, Considérations générales sur la culture des plantes dans les appartements. (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 353—354.)

Chevalier, Charles, Choix de la terre pour la culture des plantes en appartement. (Moniteur hortic. belge. 1899. p. 174—175.)

Chevalier, Charles, Les engrais dans la culture des plantes en appartements. (Amateur des jardins. 1899. p. 178, 185—186.)

Clarx, Quelques notes sur le maltage. (Progrès brassicole. 1899. p. 746—747, 760—761, 773—775, 790—791.)

Clerc, A., Ampélographie franc-comtoise. Etude sur le trousseau. (Extrait de la Revue viticole, agricole et horticole de Franche-Comté et de Bourgogne.) 8°. 8 pp. Lons-le-Saunier (imp. Declume) 1900.

Coudon, Henri, Recherches expérimentales sur la culture de la fraise dans les environs de Paris (Extrait des Annales de la science agronomique française et étrangère. Série II. 1899. Année V. T. 2.) 8°. 47 pp. Nancy (imp. Berger-Levrault & Co.) 1900.

Dams-Rinkwooken, Distillation de pommes de terre; le procédé Bücheler. (Revue univ. de la distillerie. 1899. No. 1239, 1240.)

De Gentenaer, Eug., Groseillier à maquereau sans épines. (Moniteur hortic. belge. 1899. p. 263—266.)

De Laet, Frantz, Les Cactées et les plantes grasses. (Semaine hortic. 1899. p. 473.)

Delbrück, Max, Die deutsche Landwirtschaft an der Jahrhundertwende. (Blätter für Gersten-, Hopfen- und Kartoffelbau. Jahrg. II. 1900. No. 2. p. 42—51.)

De Meylhand, Les Aérides et Saccolabium. (Semaine hortic. 1899. p. 488 —489.)

Deville, J. et **Vignon, Léo,** Carte agronomique de la commune de Dommartin (Rhône). 4°. 4 pp. et carte. Lyon (impr. Schneider frères) 1898.

Deville, J. et **Vignon, Léo,** Carte agronomique de la commune de la Tour-de-Salvagny (Rhône). 4°. 4 pp. et carte. Lyon (impr. Schneider frères) 1898.

Deville, J. et **Vignon, Léo,** Carte agronomique de la commune de Saint-Didier-sous-Riverie (Rhône). 4°. 4 pp. et carte. Lyon (impr. Schneider frères) 1899.

Deville, J. et **Vignon, Léo,** Carte agronomique des communes de l'Arbresle, Eveux, Nuelles (Rhône). 4°. 4 pp. et carte. Lyon (impr. Schneider frères) 1899.

Deville, J. et **Vignon, Léo,** Carte agronomique de la commune d'Orliénas (Rhône). 4°. 4 pp. et carte. Lyon (impr. Schneider frères) 1899.

Deville, J. et **Vignon, Léo,** Carte agronomique de la commune de Dardilly (Rhône). 4°. 4 pp. et carte. Lyon (impr. Schneider frères) 1899.

Dissad, A., La greffe et la taille dans la création des variétés. (Amateur des jardins. 1899. p. 87—89.)

Donath, E., Wie soll doppelt-schwefligsaurer Kalk bei seiner Verwendung als Antiseptikum im Gährungsgewerbe beschaffen sein? (Wochenschrift für Brauerei. Jahrg. XVII. 1900. No. 10. p. 125—126.)

Duclaux, E., Traité de microbiologie. T. III. Fermentation alcoolique. 8°. III, 765 pp. fig. Paris (Masson & Co.) 1900.

Du Parc, R., Gunnera scabra. (Tijdschrift over boomteeltkunde. 1899. p. 324.)

Die **Ergebnisse** der Ermittelung des Anbaues und Ernteertrages im preussischen Staate für das Jahr 1899. (Preussische Statistik. Herausgegeben vom königl. statistischen Bureau in Berlin. Heft 161.) Imp.-4°. IV, LIV, 25 pp. Mit 2 Tafeln graphischen Darstellungen. Berlin (Verlag des königl. statist. Bureaus) 1900. M. 2.60.

Esmans, Eug., Le géranium. (Nos jardins et nos serres. T. III. 1899. No. 2, 3.)

Fahldieck, A., Die Blumenzucht im Zimmer. Ein praktischer Ratgeber zum Erziehen und Durchwintern der Blumen und Zierpflanzen. 9. Aufl. 8°. VIII, 140 pp. Leipzig (Ernst) 1900. M. 1.—

Faveri, Er. et **Larbaletrier, A.,** Manuel de jardinage. Légumes et fleurs (Caractères; variétés; culture pratique; ennemis et maladies; usages et propriétés). (Petite Encyclopédie d'agriculture. T. IV.) 16°. 157 pp. avec 56 fig. Paris (Tignol) 1900.

Giesecke, Production du sucre de betterave en Europe. (Bulletin du Musée commerc. T. XVIII. 1899. p. 768.)

Goldschmidt, F., Der Wein von der Rebe bis zum Konsum. Das Werk: „Jullien, Der erfahrene Weinkellermeister" ist hiermit verschmolzen. gr. 8°. VII, 412 pp. Mit 205 Abbildungen und 7 Tafeln. Mainz (J. Diemer) 1900. Geb. in Leinwand M. 8.—

Greinig, La conservation des fruits dans la tourbe. (Semaine hortic. 1899. p. 468—469.)

Guénot, S., Les inondations de 1897 et les effets du déboissement des Pyrénées. (Extrait du Compte rendu des travaux du congrès national des sociétés françaises de géographie.) 8°. 16 pp. Marseille (imp. Barlatier) 1899.

Hanow, H., Die im Januar und Februar d. J. zur Untersuchung gelangten Malze. (Wochenschrift für Brauerei. Jahrg. XVII. 1900. No. 10. p. 141 —142.)

Henrici, E., Kaffeebau im Agome-Gebirge. (Der Tropenpflanzer. Jahrg. IV. 1900. No. 4. p. 177—181.)

Holdefleiss, P., Mittheilung über Anbauversuche aus dem Gebiete der landwirthschaftlichen Pflanzenzüchtung. (Berichte aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt des landwirthschaftlichen Instituts der Universität Halle. Herausgegeben von J. Kühn. Heft 14.) Lex.-8°. Dresden (G. Schönfeld) 1900.

Johnson, George M., La friabilité du malt et la température de l'eau de mouillage. (Petit journal du brasseur. 1899. p. 467—468.)

Jordan, W. H. and **Jenter, C. G.,** Commercial feeding stuffs in New York. (New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. Bulletin No. 166. 1899. p. 233—274.)

Joüon, Alfred, Les engrais (Vie et composition de la plante; les engrais chimiques; engrais phosphatés; engrais potassiques; engrais calciques, etc.). 18°. 48 pp. Tours (imp. Dubois) 1900. Fr. 1.—

Körper, G., Ueber das Veredeln alter Bäume. (Gartenflora. Jahrg. IL. 1900. Heft 7. p. 182—185.)

Koschny, Th. F., Die Kautschukproduction in Mittelamerika mit besonderer Berücksichtigung von Costarica. (Der Tropenpflanzer. Jahrg. IV. 1900. No. 4. p. 174—176.)

Kümpel, J., Kaffee. (Der Tropenpflanzer. Jahrg. IV. 1900. No. 4. p. 181—194.)

K. Z., Over de invloed van het bosch op den stand van het grondwater. (De Indische Natuur. Jaarg. I. 1900. Aflevering 1. p. 18—20.)

Lambert, E., De la plantation. (Nos jardins et nos serres. T. III. 1899. No. 3.)

Lonay, Alex, L'ebranchage des arbres fruitiers en plein vent. (Journal de la Société royale agric. de l'est de la Belgique. 1899. p. 220.)

Luizet, M., Il ne faut pas laisser aux arbres plus de fruits qu'ils n'en peuvent nourrir. (Semaine hortic. 1899. p. 249.)

Lutoslawski, J., Beitrag zur Lehre von der Stickstoffernährung der Leguminosen, speciell: Versuche, die Zunahme des Stickstoffgehaltes bei mit Bakterien in Symbiose getretenen Erbsen und Wicken in den verschiedenen Entwickelungsperioden und unter verschiedenen Düngungsverhältnissen zu bestimmen. (Berichte aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt des landwirthschaftlichen Instituts des Universität Halle. Herausgegeben von J. Kühn. Heft 14.) Lex.-8°. Dresden (G. Schönfeld) 1900.

Marchandise, Cl., L'arrosage des plantes cultivées en appartement. (Amateur des jardins. 1899. p. 112—113.)

Marchandise, Cl., La multiplication des plantes vivaces. (Amateur des jardins. 1899. p. 160—161.)

Miler, E., Coulure chez les arbres fruitiers. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 323—325.)

Ortlepp, Charles, Forçage en chambre d'Orchidées terrestres indigènes. (Semaine hortic. 1899. p. 464.)

Ouvray, E., La fumure des arbres fruitiers. (Bulletin hortic., agric. et apic. 1899. p. 280—281.)

Palm, H., Verfahren zur Gewinnung der beim Maischen und Abläutern in den Biertrebern verbleibenden Extrakttheile. (Wochenschrift für Brauerei. Jahrgang XVII. 1900. No. 10. p. 126.)

Papstein, A., Maté aus Brasilien. (Der Tropenpflanzer. Jahrg. IV. 1900. No. 4. p. 161—168. Mit 1 Abbildung.)

Pêtre, O. Les plantes en pots pendant l'hiver. (Amateur des jardins. 1899. p. 156.)

Philippe, J., Le coignassier. (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 357—358.)

Poiret, Em., Les tubéreuses. (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 355.)

Preyer, A., Landwirthschaftliche Notizen aus Ceylon. (Der Tropenpflanzer. Jahrg. IV. 1900. No. 4. p. 169—174.)

Raulin, J. et **Deville, J.,** Carte agronomique de la commune d'Arnas (Rhône). 4°. 4 pp. et carte. Lyon (imp. Schneider frères) 1897.

Raulin, J. et **Deville, J.,** Carte agronomique de la commune de Saint-Jean-d'Ardières (Rhône). 4°. 4 pp. Lyon (imp. Schneider frères) 1897.

Raulin, J. et **Deville, J.,** Carte agronomique des communes de Régné et de Durette (Rhône). 4⁰. 4 pp. et carte. Lyon (imp. Schneider frères) 1897.

Remy, Th., Ueber die Mittel, auf leichteren Böden stickstoffarme Braugersten zu erzielen. (Blätter für Gersten-, Hopfen- und Kartoffelbau. Jahrg. II. 1900. No. 2. p. 51—62.)

Remy, Th., Der Einfluss von Form, Grösse und Stärkegehalt der Saatkartoffeln auf den Ertrag. (Blätter für Gersten-, Hopfen- und Kartoffelbau. Jahrg. II. 1900. No. 2. p. 71—75.)

Rolants, E., Fermentation des figues de Barbarie. (Moniteur industr. 1899. p. 120.)

Rodigas, Em., Confitures de fruits. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 282.)

Rodigas, Em., Plantations sur les places publiques. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 303.)

Rodigas, Em., Beplantingen der openbare plaatsen. (Tijdschrift over boomteeltkunde. 1899. p. 303.)

Rodigas, Em., Scutellaria Mociniana Benth. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 354—355.)

Rodigas, Em., Les roses il y a cent ans. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 365.)

Rodigas, Em., Cortaderia argentea (Gynerium argenteum). (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 372.)

Schoofs, L., Le frêne et le hêtre. (Kneipp-j. 1899. p. 333—334.)

Stutzer, Robert et **Wernekinck, H.,** Procédé d'épuration préalable des jus de betteraves. (Sucrerie belge. 1899. p. 10—12.)

Swiecicki, V. v., Die Bedeutung der Kieselsäure als Bestandteil der Pflanzen und ihre Beziehung zum Lagern des Getreides. (Berichte aus dem physiologischen Laboratorium und der Versuchsanstalt des landwirthschaftlichen Instituts der Universität Halle. Herausgegeben von J. Kühn. Heft 14.) Lex.-8⁰. Dresden (G. Schönfeld) 1900.

Thierion de Monclin, René, L'agriculture dans les Ardennes, rapport présenté de la Société des agriculteurs de France, à la suite du concours régional de Mézières-Charleville, en 1898. 8⁰. 214 pp. Charleville (Jolly) 1900. Fr. 2.50.

Van Kerckhoven, J., Rapport sur la culture d'arbres à gutta percha et à caoutchouc à Tjipetir (Java). (Semaine hortic. 1899. p. 275—277.)

Van den Heede, Ad., L'inutilité des serres spéciales pour la culture des Orchidées. (Semaine hortic. 1899. p. 485—486.)

Van der Meer, A., Le Staphylea Colchica en culture forcée. (Revue de l'hortic. belge et étrangère. 1899. p. 251—252.)

Vanderstichele, G., La concentration des moûts en distillerie. (Petit journal du brasseur. 1899. p. 495—496.)

Van Laer, H., Recherches sur les bières à double face. (Annales de l'Institut Pasteur. Année XIV. 1900. No. 2. p. 82—101.)

Veitch, Cattleya, Laelia et Laeliocattleya à floraison hivernale. (Semaine hortic. 1899. p. 486—488.)

Vignon, Léo et **Deville, J.,** Carte agronomique de la commune de Denicé (Rhône). 4⁰. 4 pp. et carte. Lyon (imp. Schneider frères) 1897.

Vignon, Léo et **Deville, J.,** Carte agronomique de la commune de Grézieu-la-Varenne (Rhône) 4⁰. 4 pp. et carte. Lyon (imp. Schneider frères) 1897.

Vignon, Léo et **Deville, J.,** Carte agronomique de la commune de Lantignié (Rhône). 4⁰. 4 pp. et carte. Lyon (imp. Schneider frères) 1897.

Vignon, Léo et **Deville, J.,** Carte agronomique de la cummunes de Saint-Lager et Cercié (Rhône). 4⁰. 4 pp. et carte. Lyon (imp. Schneider frères) 1898.

Vignon, Léo et **Deville, J.,** Carte agronomique de la commune de Corcelles (Rhône). 4⁰. 4 pp. et carte. Lyon (imp. Schneider frères) 1898.

Vignon, Léo et **Deville, J.,** Carte agronomique de la commune de Chasselay (Rhône). 4⁰. 4 pp. et carte. Lyon (imp. Schneider frères) 1898.

Vilmorin-Andrieux, Buddleia variabilis (sous-arbrisseau). (Semaine hortic. 1899. p. 479—480.)

Vilmorin-Andrieux, Le Perilla de Nankin (Perilla Nankinensis). (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 354—355.)

Wendelen, Ch., Un fruitier pratique et économique. (Chasse et pêche. T. XVIII. 1899. p. 121—122.)

Z. K., Een merkwaardige eigenschap van het tin. (De Indische Natuur. Jaarg. I. 1900. Aflevering 1. p. 20—22.)

Varia:

Bürger, C. F., Der Blumensprache neueste Deutung in poetischer und prosaischer Form. Mit Blumensträussen und Liedern der Liebe. 16. Anfl. 12°. IV, 116 pp. Leipzig (Ernst) 1900. M. —.75.

Kuhlmann, F., Das Pflanzenzeichnen in Schulen. Versuch einer neuen naturgemässen Methode des Pflanzenzeichnens in der allgemeinen Schule, auf dem Boden moderner Anschauungen der Kunst und der Pädagogik, sowie der neuen staatlichen Lehrpläne. Heft 1. Das Allgemeine. — Die Pflanze als Fächerform. gr. Fol. IV, 13 pp. Mit Figuren und 14 [2 farbigen] Tafeln. Leipzig (R. Voigtländer) 1900. M. 6.—

Personalnachrichten.

Gestorben: **Adrien Franchet** am 15. Februar 1900 in Paris.

Anzeige.

Botanisir
-Büchsen, -Spaten und -Stöcke.
Lupen, Pflanzenpressen.
Drahtgitterpressen M. 2.25 und M. 3.—, zum Umhängen M. 4.50., mit Druckfedern M. 4.50. — Botanische **Lupen** 70, 100, 130 Pfg.
Illustrirtes Preisverzeichniss frei!
Friedr. Ganzenmüller in **Nürnberg.**

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Dammer, Ein Vorschlag zur Litteraturfrage, p. 108.
Krause, Floristische Notizen, p. 102.
Kükenthal, Species generis Uncinia Pers. in America meridionali extratropica sponte nascentes, p. 97.
Botanische Gärten und Institute, p. 110.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Bülow, Ueber Oxalsäurebestimmung in sauren Rübenblättern, p. 110.

Referate.

Buchenau, Spornbildung bei Alectorolophus major, p. 119.
Conti, Classification et distribution des espèces européennes du genre Matthiola, p. 119.
Darbishire, Ueber die Apothecienentwicklung der Flechte Physcia pulverulenta (Schreb.) (Nyl.), p. 113.
Gürke, Ueber den Gerbstoffgehalt einiger Mangroverinden, p. 121.
Hartleb, Repräsentirt das Alinit-Bakterium eine selbstständige Art?, p. 113.
Hartog, The alleged fertilization in Saprolegnieae, p. 113.
Pirotta, Energidi e cellule, p. 116.
Pollacci, Intorno alla presenza dell'aldeide formica nei vegetali. — Nota preliminare, p. 116.
Reinke, Ueber Caulerpa. Ein Beitrag zur Biologie der Meeres-Organismen, p. 110.
Röll, Beiträge zur Laub- und Torfmoos-Flora von Oberbayern, p. 115.
Smith, Wilt disease of Cotton, Watermelon and Cowpea (Neocosmospora n. gen.), p. 120.
Theodoresco, Influence des différents radiations lumineuses sur la forme et la structure des plantes, p. 118.
Weber, Die Bekämpfung der Kiefernschütte im Regierungsbezirk der Pfalz, p. 120.
Neue Litteratur, p. 122.

Personalnachrichten.

Adrien Franchet †, p. 128.

Ausgegeben: 18. April 1900.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Marine Biol. Lab.

Band LXXXII. No. 5. XXI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel in Marburg

Nr. 18. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1900.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Originalmittheilungen.*)

Species generis *Uncinia* Pers. in America meridionali extratropica sponte nascentes

enumeratae a

G. Kükenthal

in Grub a. F., prope Coburg.

(Schluss.)

10. Uncinia phleoides Pers.

Rhizomate abbreviato lignoso; culmo 30—75 cm alto stricto firmo triquetro laevi ad basin vaginis brunneo ferrugineis partim dissolutis circumdato; foliis culmum aequantibus superantibusve 4—10 mm latis planis rigidis glaucis supra asperis; spica 7—15 cm longa oblongo-cylindrica apice densiflora clavata in ♂ partem brevem abrupte desincunte, basin versus longe attenuata minus densa; squamis ♀ oblongis vel oblongo-ovatis obtusis pallide ferrugineis dorso viridinerviis marginibus peranguste hyalinis apice ciliolatis rigidis, squamis ♂ obscurius coloratis brevioribus latioribusque; utriculis squamas multo superantibus erectis 7—8 mm longis lineari-oblongis obsolete trigonis fusco-ferrugineis in utraque facie dorsali nervo valido percursis superne dense hispidis et marginibus fasciculatim setulosis basi cuneatis apice in rostrum breve subsensim attenuatis;

---

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

achaenio lineari-oblongo trigono; seta flava $1^1/_2$ utriculi aequante erecto-patente glabra.

U. phleoides Pers. in Syn. II. p. 534 (1807); Brongn. in Dup. Voy. bot. p. 158; Hook. et. Arn. Beech. Voy. p. 50; Boott. in Hook. f. Flor. Antarct. II. p. 369; Desv. l. c p. 225; Steud. p. 244; C. B. Clarke p. 398; Franch. Miss. Scient. Cap. Horn V. p. 378.

U. lasiocarpa Steud. ap. Lechl. plant. Chil. No. 567; Böckel. p. 1613.

U. longifolia Desv. p. 226. (1853); Philippi MS., non Kunth!

U. Urvillei Steud. Syn. p. 243 (1855).

U. Montteana Phil. MS.

U. longispica Franchet in Miss.-Scient. Cap Horn V. p. 378 (1889), non Böckel.

U. phleoides var. brachytricha Spegazz. in Revista La Plata 1897.

Carex phleoides Cavan. Ic. vol. V. p. 40 (1799.)

Icones: Cavan. tab. 464, Fig. 1; Gay Atl. tab. 72 Fig. 1 et 6.

Habitat: In Andibus Chilensibus frequens: Arique (Lechl. No. 567 a.); Valdivia (Bridges No. 825, F. W. Neger No. 13, Reiche); ad ripas fluminis Calle Calle prope Valdiviam (Buchtien); Concepcion (D'Urville); Prov. Arauco (Reiche); Prov. Malleco (Reiche); Corral (Ochsenius); Palena (Reiche); Talcahuano (fide Desv.); Chonos Archipel (Darwin teste Boott!)

Argentina: Prov. de Córdoba, Sierra Achala, Puerto Allegre (Hieronymus No. 810); Prov. de Buenos-Aires, Sierra Ventana (N. Alboff No. 335 fide Kurtz); Patagonia, Rio Aysen: (Dusén No. 488), Chubut (Spegazz.); Otway (Savat. No. 1806.)

Area geogr.: Bolivia (Mandon No. 1424); Peru; Ecuador (Spruce No. 5140); Colombia (Jameson.)

Variat: β laticarpa Kükenthal.

Spica tenuiore viridante; utriculis nonnisi 5 mm longis late ellipticis superne et marginibus albide hispidis.

Habitat: Patagonia occidentalis: Rio Aysén (Dusén No. 519.)

γ clavata C. B. Clarke.

Spica recte clavata densa saepius abbreviata; utriculis valde hispidis.

U. phleoides var. clavata C. B. Clarke p. 399.

U. multifaria Reiche MS., non Nees!

U. longifolia Phil. MS., non Kunth!

Habitat: Chile: Corral (Philippi.)

δ nux-nigra C. B. Clarke.

Spica ut in typo; sed squamis utriculisque castaneis vel obscurioribus.

U. phleoides var. nux-nigra C. B. Clarke p. 399.

U. phleoides var. Krausei Kükenthal in Bot. Centralbl. tom. LXXVI. No. 7. (1898.)

Habitat: Chile: Valdivia (Krause, Reiche misit pro U. longifolia Kunth.)

Area geogr.: Ecuador (Jameson fide Clarke.)
Varietas β ad U. jamaicensem, var. γ ad U. multifariam et var. δ ad U. trichocarpam transeunt.

Subsectio 2. Graciles Kükenthal.

Spiculae ± laxiflorae lineari-cylindricae. Squamae adpressae cum utriculis subaequilongae.

11. Uncinia trichocarpa C. A. Meyer.

Rhizomate abbreviato duro; culmo 45—75 cm alto stricto filiformi triquetro laevi ad basin vaginis brunneo-ferrugineis partim dissolutis vestito; foliis culmum subsuperantibus 3—4 mm latis planis rigidis glaucis supra asperulis; spica 4—12 cm longa lineari laxiflora, ♂ parte brevi; squamis paullo patentibus oblongis obtusis brunneis obsolete nervosis marginibus anguste hyalinis apice ciliolatis; utriculis squamas vix superantibus 6 mm longis lineari-oblongis obsolete trigonis fuscis latere utroque nervo elevato percursis superne dense hispidis et marginibus fasciculatim setulosis basin versus attenuatis apice in rostrum breve subsensim attenuatis; achaenio lineari-oblongo; seta $^1/_2$ utriculi aequante saepius minute scabra.

U. trichocarpa C. A. Meyer in Mem. Acad. Petrop. 1831. p. 205; Kunth p. 525; Desv. p. 227; Steud. p. 243; Böckel. p. 1614.

U. phleoides var. trichocarpa C. B. Clarke p. 399.

Icones; C. A. Meyer l. c. tab. 4; Gay tab. 72. Fig. 3.

Habitat: Chile; Valdivia (Philippi); in paludibus prope Valdiviam (Buchtien); Valparaiso (in herb. Nees pro U. phleoides); Concepcion (D'Urville).

Praecedenti valde affinis et in finibus inter Phleoideas et Graciles posita, ita ut dubitare possis, ad quam gregem pertineat. Sed pro specie propria habeo non solum ob colorem obscuriorem squamarum, sed etiam ob culmum gracilem, spicam multo tenuiorem omnino non clavatam, utriculos squamas non vel vix superantes et propter setam minute quidem sed conspicue scabram.

Variat: β longispica (pro spec.) Böckel.

Spica elongata 12—14 cm longa; squamis (inferioribus exceptis) densius imbricatis adpressis clarius coloratis.

U. longispica Böckel. in Flora 1858 p. 650 et Cyp. Berl. p. 1611, non Franchet!

U. Cumingii Boott. MS. et U. chlorostachys Phil. MS. (fide Clarke!)

U. phleoides var. longispica Clarke p. 399.

U. loliacea Phil. in An. Un. Chil. tom. 93. (1896) p. 503.

Habitat: Chile: Prov. Coquimbo in monte Frai Jorge (Fr. Phil.); Valparaiso (Cuming); Corral (Phil.)

12. Uncinia jamaicensis Pers.

Rhizomate parum elongato tenui; culmo 30—60 cm alto stricto filiformi obsolete triquetro laevi; foliis culmum superantibus 3 mm latis planis rigidis supra asperis; spica 10—18 cm longa lineari-cylindrica subdensiflora basin versus laxiore, parte ♂ brevi; squamis ovatis subobtusis adpressis utriculum circumdantibus rigidis viridibus vel brunneis marginibus castaneis apice ciliatis; utriculis aequilongis 5—6 mm longis obovato-oblongis compresso-trigonis viridibus nervosis superne parce hispidis marginibus densius setulosis basi cuneatis apice brevissime rostratis; achaenio obovato-oblongo, styli basi lineari-oblonga vix incrassata; seta olivacea quam utriculo fere duplo longiore erecto-patente glabra.

U. jamaicensis Pers. Syn. II. p. 534 (1807); Kunth p. 525; Steud. p. 243; Böckel. p. 1611 ex. p.; Clarke p. 399.

Carex uncinata Swartz Flor. Ind. occid. p. 84 partim; Schkuhr Riedgr. I. No. 7, II. No. 1 ex p.

Icones: Schkuhr. tab. G. Fig. 30.

Habitat: Argentina: Prov. Tucuman (fide Kurtz.)

Area geogr.: Brasilia meridion. (Regnell No. 1322); Ecuador (Spruce No. 5405, Jameson); Colombia (Lindig); Venezuela (Moritz No. 634, Gollmer, Fendler No. 1583); Costa-Rica (Hoffmann); Jamaica.

13. Uncinia Macloviana Gaudich.

Rhizomate elongato duro; culmo 20—45 cm alto stricto filiformi obsolete triquetro laevi ad basin vaginis brunneis vestito; foliis culmum subsuperantibus 2—3 mm latis plerumque complicatis rigidis supra asperis glaucis; spica 5—9 cm longa lineari-cylindrica subdensa, ♂ parte brevi; squamis ovatis vel oblongo-ovatis obtusiusculis brunneis dorso late viridibus tenuiter multistriatis marginibus ciliato-hyalinis rigidis basi amplectentibus, squamis ♂ brevioribus latioribusque; utriculis squamas paullo superantibus 5—6 mm longis ellipticis obsolete trigonis brunneo-fuscis tenuiter nervosis praesertim superne dense hispidis marginibus setulosis basi cuneatis apice in rostrum breve acuminatis; achaenio lineari-oblongo styli basi incrassata coronato; seta utriculo subduplo longiore flava glabra.

U. Macloviana Gaudich in Ann. Sc. Nat. Vol. V. p. 99 et in Freycinet Voy. bot. p. 412; D'Urv. in Mem. Soc. Linn. IV. p. 599; Brongn. in Dup. Voy. bot. p. 158 ex parte (cum U. phleoide commiscuit Brongniart!); Kunth p. 526; Boott. in Hook. f. Ant. II. p. 370; Steud. p. 243; Böckel. p. 1609.

U. de la Costa Steud. in Lechl. pl. Chil No. 1458.

U. gracilis *β* Macloviana Clarke p. 400.

U. species U. Douglasii affinis Desv. l. c. p. 229.

Habitat: Chile: Valdivia (Bridges No. 822, de la Costa No. 1458); Prov. Llanguihue, Frutillar (Reiche misit).

Insulae Maclovianae (Gaudich.)

Ab U. jamaicense (habitu proxima) foliis angustioribus, spica breviore, utriculis vere ellipticis densius hispidis et styli basi incrassata recedit.

Variat: *β* montana (pro spec.) Philippi.

Culmo humiliore rigidiusculo; spica 2 cm longa oblongo-cylindrica densiflora; utriculis latioribus viridibus superne parce hispidis; seta utriculum duplo superante.

U. montana Philippi MS. ap. Böckel. p. 1609.

U. macrolepis Decaisne et Hombron in D'Urv. Voy. au Pôle Sud p. 3; Desv. l. c. p. 230; Clarke p. 402.

Icones: D'Urv. l. c. tab. 6 Fig. A.

Habitat: Chile: Prov. Valdivia, Huallihuapi (Philippi.)

Fretum Magellan. (Hombron et Jacq.)
Fuegia australis: (O. Nordenskjöld ap. Dusén No. 438.)

γ cylindrica (pro spec.) Franchet.

Culmo robustiore rigido; foliis 6—7 mm latis planis coriaceis; spica 4—12 (Franchet) cm longa densiflora.

U. cylindrica Franchet in Miss. Scient. Cap Horn V p. 379. (1889); Kükenthal in Bot. Centralbl. LXXVI, No. 7.

Icones: Franch. l. c. tab. 7 B.

Habitat: Chile: In silvis Andium Valdiviae 800 m. (Neger No. 8); Archipel de la Mère-de-Dieu, havre Molineux in silvis humidis (Savatier No. 167.)

Haec varietas speciem cum U. trichocarpa conjungit.

δ Douglasii (pro spec.) Boott.

Spica elongata 9—13 cm longa filiformi; utriculis angustioribus lineari-oblongis.

U. Douglasii Boott. in Hook. f. Flor. Ant. II. p. 369 (1847) Steud. p. 243; Desv. p. 228; Böckel. p. 1610; Clarke p. 401. U angustata Nees ab Es. MS. et U. Fernandesiana Nees MS.

Habitat: Insula Juan Fernandez (Douglas, Moseley, Philippi); et insula Mas-a-fuera (Leyboldt.)

Clavis artificialis.

Filamenta filiformia non dilatata. Utriculi glabri vel superne parce hispidi 1.
Filamenta linearia dilatata. Utriculi marginibus dense setulosi 7.
1. Spicae lineares laxiflorae 2.
Spicae oblongae vel ovatae densiflorae 4.
2. Utriculi hirtuli Uncinia triquetra Kükenthal.
Utriculi glabri 3.
3. Squamae articulatae. Utriculi $3^1/_2$ mm longi U. tenuis Poeppig.
Squamae non articulatae. Utriculi 8—9 mm longi U. Negeri Kükenthal.
4. Utriculi parce hirtuli 5.
Utriculi glabri 6.
5. Folia angusta plicata. Squamae stramineae. Utriculi 4 mm longi U. Sinclairii Boott.
Folia 8—9 mm lata plana. Squamae virides marginibus castaneae. Utriculi 5—7 mm longi U. Lechleriana Steud.
6. Spica capitata brevis pauciflora, ♂ pars inconspicua. Utriculi squamas multo superantes lanceolati. Culmus humilis U. Kingii Boott.
Spica oblonga multiflora, ♂ pars conspicua. Utriculi squamis breviores elliptici. Culmus elatus U. macrophylla Steud.
7. Spicae crassae densiflorae. Utriculi squamas multo superantes 8.
Spicae tenues minus densae. Utriculi cum squamis subaequilongi 10.

8. Spiculae elongatae oblongo-cylindricae clavatae. Utriculi erecti lineari-oblongi U. phleoides Pers.
Spiculae abbreviatae late oblongae 9.
9. Utriculi divaricati ovati inflati. Seta longissima U. erinacea Pers.
Utriculi erecti lineari-oblongi non inflati. Seta brevior. U. multifaria Nees ab Es.
10. Utriculi lineari-oblongi. Seta scabra U. trichocarpa C. A. Meyer.
Utriculi latiores. Seta glabra 11.
11. Folia lata. Spica valde elongata. Utriculi obovato-oblongi parce hispidi U. jamaicensis Pers.
Folia (typice) angusta. Spica (in typo) brevior et tenuior. Utriculi recte elliptici (in typo) dense hispidi U. Macloviana Gaudich.

28. II. 00.

Sammlungen.

Raciborski, M., Cryptogamae parasiticae in insula Java lectae exsiccatae. Fasciculus I. No. 1—50. Buitenzorg 1899.

Zu dem vielen Bemerkenswerthen, was schon aus dem botanischen Institute in Buitenzorg hervorgegangen ist, tritt neu die Exsiccatensammlung Raciborski's. Durch dieselbe ist zum ersten Male Gelegenheit geboten, einen Ueberblick über die parasitären Pilze Javas zu gewinnen; ein Hauptwerth der Sammlung liegt aber weiter darin, dass durch dieselbe zahlreiche Originale der neu von Raciborski aufgestellten Arten in weitere Kreise kommen.

Die Sammlung enthält:

1 *Chroolepidee*, 2 *Synchytrieen*, 4 *Peronosporeen*, 1 *Mucorinee*, 13 *Ascomyceten*, 2 *Ustilagineen*, 17 *Uredineen*, 2 *Basidiomyceten* und 8 *Fungi imperfecti*. Von diesen 50 Arten tragen 28 den Autornamen des Herausgebers! Die Objecte selbst sind gut präparirt und jede Art für sich auf einen besonderen Bogen kräftigen Papieres aufgezogen. Bei der Fortsetzung würde eine etwas ausführlichere Etiquettirung erwünscht sein.

Appel (Charlottenburg).

Saccardo, P. A., Sulla più antica pubblicazione di Plantae exsiccatae. (Bullettino della Società Botanica Italiana. p. 172—174. Firenze 1899.)

Viel früher als F. Ehrhart (1787) scheint der Engländer Jac. Petiver Sammlungen von getrockneten Pflanzen (schon gegen das Jahr 1700) ausgegeben zu haben.

Es finden sich am Schlusse des zweiten Bandes von dessen naturgeschichtlichen Werken drei Verzeichnisse abgedruckt, nämlich: 1. Hortus siccus chirurgicus; 2. H. siccus pharmaceuticus, und 3. Botanicum anglicum. Diese Verzeichnisse sind in Zettelform, zum Herausschneiden, zusammengestellt und nur auf einer Seite von grossen, gefalteten Bogen gedruckt. Jeder Zettel, der zu jeder Art beizufügen wäre, bringt den Namen, Standort und Blütezeit einer Art, mit Hervorhebung des Nutzens oder einer Verwendung derselben oder ihrer Theile. Unterhalb des Titels zu diesen Verzeichnissen wird die Verkaufsstelle, bei Smith in London, erwähnt.

Beispiele solcher Zettel giebt Verf. drei an. Man liest auf denselben auch den englischen Vulgärnamen der betreffenden Pflanze.

Solla (Triest).

Wiesbaur, J., Die Conservirung der Naturaliensammlungen. (Sep.-Abdruck aus „Natur und Offenbarung". Band XLIII. [1897.] Gr. 8⁰. 40 pp. Münster i. W. [Selbstverlag] 1897.) M. 1.—

Dem Vorstande kleinerer Naturaliencabinete (Mittelschulen) solche Mittel, die durch eigene langjährige Erfahrung sich erprobt haben, an die Hand zu geben, um gegen die gewöhnlichen Feinde der Naturaliensammlungen mit Erfolg zu kämpfen, war der Hauptzweck der vorliegenden kleinen Schrift. Sie ist in 8 Kapitel gegliedert. Im I. wird das Naturaliencabinet, insbesondere dessen Lage besprochen, auch werden die Mittel angegeben, wie der ärgste Ansturm der Feinde der Sammlungen abgewehrt werden kann. II. Der Desinfectionskasten. Von diesem finden wir p. 6 eine Querschnittszeichnung. Seine Einrichtung und Verwendung. III. Der Schwefelkohlenstoff als sicherstes Mittel, die Sammlungen vor Zerstörung durch Insecten zu bewahren. IV. Das Desinfectionslocal, wozu sich, um nicht in den Wohnräumen belästigt zu werden, am besten eine abgelegene, absperrbare Dachkammer eignet. V. Die Desinficirung. Hier werden folgende Fragen erörtert: Wie soll die Desinficirung vorgenommen werden? Wann? und zu welcher Jahreszeit? Wie viel Schwefelkohlenstoff soll in die Wanne gegossen werden? Wie lange sollen die Objecte den Schwefelkohlenstoffdämpfen ausgesetzt bleiben? VI. Feinde aus dem Pflanzenreiche. Hier werden besonders die Schimmelpilze besprochen und die Mittel gegen dieselben: Austrocknung des Locals und Befreiung angesteckter Sammlungen, insbesondere der Insecten, vom Schimmelpilze durch Carbolspiritus. VII. Andere Mittel, die Sammlungen zu erhalten, und deren Werth aus Erfahrung beurtheilt. Verschluss, Lüftung, Kolokynthentinctur, Quecksilbersublimat, Schwefelammonium, Naphthalin, Arsenik-Räucherung. VIII. Zum Schluss wird das Formol als neue Conservirungsflüssigkeit (statt des theueren Alkohols) besprochen und der Werth desselben an Beispielen gezeigt: a) an Objecten aus dem Thierreiche, b) an solchen aus dem Pflanzenreiche. Ganz eigenthümlich ist, dass im Formol sich sogar der Geruch mancher Gegenstände, z. B. der Himbeere, jahrelang erhält.

Wiesbaur (Duppau).

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Richter, Oswald, Ein neues Macerationsmittel für Pflanzengewebe. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrgang L. 1900. No. 1. p. 5—11.)

Mit Ausnahme der Kalilauge sind die gebräuchlichsten Macerationsmittel für Pflanzengewebe saurer Natur. Verf. fand, dass Ammoniaklösung (NH_3) in concentrirter Lösung direct Pflanzengewebe in ihre Zellen zerlegen kann, wobei diese und ihre Inhaltskörper viel weniger angegriffen werden und eben deshalb viel besser erhalten sind, als dies bei den anderen gebräuchlichen Isolirungsverfahren der Fall ist. — Die Ammoniaklösung wurde vom Verf. in dreifacher Weise angewandt: 1) siedend, 2) bei einer Temperatur von etwa 40°, 3) kalt.

Bei ersterem Verfahren wurden grobe, durch das Messer erhaltene Schnitte, in einer Eprouvette am Herde gekocht; beim zweiten Verfahren wurden ebensolche Schnitte in Präparatengläser gelegt und letztere einem Luftbade von + 40° C ausgesetzt, beim dritten endlich blieben die Gläser mit ihrem Inhalte in gewöhnlicher Zimmertemperatur stehen. Es gelang beim ersten Verfahren, die Präparate nach 1—30 Minuten, beim zweiten nach 8 Stunden bis 4 Tagen, bei dem dritten Verfahren nach 2—15 Tagen die Schnitte durch einen Druck mit dem Finger in ihre Zellen vollständig zu trennen. Nur bei Holz, Epidermis, Periderm und anderem harten Gewebe musste die Nadel beim Zerzupfen benutzt werden. Die so behandelten Präparate lagen zumeist im Wasser.

Bei der eben erwähnten Isolirmethode bleibt stets die Membran, in sehr vielen Fällen das Plasma mit dem Kern erhalten, ebenso die Chlorophyllkörner, welch' letztere im Innern manchmal (*Cucurbita Pepo*) noch die autochthone Stärke zeigten, ferner die Stärkekörner mit Schichtung etc., auch *Aleuron*-Körner mit Globoid und Eiweisskrystall resp. Krystall von oxalsaurem Kalke, Raphiden (Aloë), Cystolithen (*Pellionia*), Fett und Oele und andere Krystalle und Krystallaggregate von bisher unbekannten Substanzen, welche in grösserer Zahl bei diesem neuen Isolirungsverfahren herausfallen. Verf. fügt seiner Arbeit eine Tabelle bei, aus welcher man ersieht, welche Species (29 an der Zahl) untersucht wurden. Von den meisten Species wurden ausserdem verschiedene Gewebe (Holz, Bast, Collenchym, Epidermis, Periderm, Blattgewebe, Blüte, Wurzelspitzen etc.) macerirt, und zwar oft auf alle oben angeführten (3) Methoden. Hierbei zeigte es sich schliesslich, dass Siebplatten das Sieb sehr schön zeigten, dass ferner die Bastfasern leicht ihre manchmal (*Sambucus*) geweihartig verzweigte Form sehen liessen.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Piorkowski, M., Ueber ein schnelles und bequemes Verfahren, die Typhusbacillen zu differenziren. (Berichte der Deutschen pharmaceutischen Gesellschaft. Jahrgang X. Heft 1. p. 6—11.)

Durch verschiedene Publikationen ist schon das Bestreben des Verf. bekannt, die Typhus-Diagnose durch eine einfache und sichere bakteriologische Differentialdiagnose zu erleichtern. Endgültig schlägt Verf. nun folgenden Nährboden vor: Normaler Harn bleibt einige Tage bei Zimmertemperatur stehen, bis er eine leichte alkalische Reaction angenommen hat; dann wird er in einen Kolben mit $^1/_2$ % Pepton und 3,3 % Gelatine versetzt und dreiviertel Stunden im Wasserbade gekocht, filtrirt und abgefüllt. Die Sterilisation darf nur kurz geschehen, damit der Erstarrungspunkt nicht unter 22° herabgedrückt wird. Auf diesen Nährboden wachsen die Colonien typischer Typhusstämme mit eigenthümlichen Korkzieher- oder lockenartigen Fortsätzen, diejenigen von *B. coli* dagegen ohne diese.

Die Einwände, die gegen diese Methode gemacht werden können und die Ref. in der Discussion über die Arbeit auch erhob, sind erstens, dass ein Harn, der durch freiwillige Gährung alkalisch wird, kein präcis definirbarer Nährboden ist, vielmehr in den verschiedenen Fällen der Anwendung verschieden zusammengesetzt sein kann. Zweitens aber ist bei der ausserordentlichen Variabilität der Gruppe des *Bacterium coli* von vornherein anzunehmen, dass zwischen den beiden extremen Wachsthumsformen des *B. typhi* und *B. coli* Uebergänge existiren, die den Unterschied zu verwischen im Stande sind.

Immerhin ist jede neue Erkenntniss der Eigenthümlichkeiten des *Bact. typhi* zu begrüssen und wenn auch die Piorkowski'sche Methode keine Universalmethode ist, so gewährt sie doch wieder eine neue Möglichkeit, die Diagnose des Typhus klarer und sicherer durchzuführen.

Appel (Charlottenburg).

Referate.

Marsson, Planktologische Mittheilungen. (Zeitschrift für angewandte Mikroskopie. IV. 1898. p. 169—174, 197—201, 225—229, 253—266.)

Die vorliegende Arbeit des durch seine gründlichen Studien über Plankton wohlbekannten Autors liefert uns zunächst eine reichhaltige Liste der in den Leipziger Ziergewässern und Teichen vorkommenden Algen, *Protozoen, Rotatorien* und *Crustaceen.*

Neben dem Ort des Vorkommens ist auch die Zeit des Auftretens angegeben.

Kritische und interessante Formen haben in der Besprechung besondere Berücksichtigung erfahren.

Zum Vergleich werden noch die Fänge an anderen Localitäten herangezogen, so vom Luganer See, aus dem Harz, der Rheinprovinz (besonders Düsseldorf) und Hessen-Nassau.

Es wird besonders erwähnt, dass sich *Diatomeen* des Bodensees noch bei Rüdesheim fanden.

Kolkwitz (Berlin).

Nordhausen, M., Zur Anatomie und Physiologie einiger rankentragender Meeresalgen. (Pringsheim's Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Band XXXIV. Heft 2. p. 236 ff. Mit Tafel VIII.)

In der Einleitung bespricht der Verf. kurz die über Rankenbildung bei Meeresalgen vorhandene Litteratur. Ihm ist dabei eine Arbeit von Setchell: „Tendril-structures among the Algae“ (Erythea. Vol. IV. 1896) entgangen. Dieselbe bringt jedoch nichts Wesentliches, das nicht schon Agardh und Wille über diesen Gegenstand mitgetheilt hätten. Aus Setchell's Note wäre der am Schluss der Arbeit Nordhausen's aufgestellten Liste von Rankenbildnern noch *Laurencia virgata* hinzuzufügen.

Die in Neapel gewonnenen Resultate der Untersuchungen des Verf. sind auf drei lebend studirte Species gegründet: *Hypnea musciformis*, *Spyridia aculeata* und *Nitophyllum uncinatum.*

I. *Hypnea.* Nach kurzen Bemerkungen über die Zugehörigkeit der von Agardh und Kützing unterschiedenen *H. Rissoana* zur *H. musciformis* und nach Schilderung des Vorkommens der Alge beschreibt der Verf. den Bau der Ranken. „Der rankende Theil selbst besteht in einem Haken, welchen die Spitze eines Zweiges durch Einkrümmung in der Grösse von ca. $^1/_2$—$^3/_4$ Kreisbogen gebildet hat.“ Auffällig ist die plötzlich kurz vor der Umbiegung stattfindende Dickenzunahme des betreffenden Fadens auf das Doppelte seines Durchmessers und mehr. Der Rankenzweig ist nicht einfach umgekrümmt, sondern vorher noch bischofsstabförmig nach aussen gebogen. Der Haken ist durchsichtiger als der übrige Thallus.

Gelingt die Befestigung eines Hakens, so erfolgt an dem Trägerzweige desselben und auf seiner ganzen hinteren Halbfläch Aussprossung, während die Bildung von Zweigen auf der Innenseite des Hakens und schon eine Strecke weit vorher unterbleibt, wodurch das einseitig gefiederte Bild der Haken zu Stande kommt.

Anatomisch unterscheidet sich der Haken ebenfalls von den gewöhnlichen Thalluszweigen. Die Fadenachse erscheint nicht central, sondern liegt der concaven Seite des Hakens näher, die auf der convexen Seite gelegenen Zellen sind doppelt so lang und doppelt so breit wie auf der concaven, an den Flanken ist ein allmählicher Uebergang von der einen Grösse zur anderen zu bemerken. In der Nähe der Fadenachse finden sich ähnlich wie bei den Haken von *Cystoclonium* (nach Wille) einige Zellen mit dicken Membranen, für die Verf. gleich Wille mechanische Funktion annimmt.

Die Verdickung des Hakens soll die mechanische Festigkeit des ebenso wie der übrige Thallus ziemlich spröden Hakens erhöhen.

Ferner: „Die eigenartige Rückkrümmung des Hakens (*H. episcopalis* etc.) könnte insofern eine mechanische Bedeutung haben, als hierbei der Zug fast direct in der Verlängerung der Längsachse angreifen würde, also eine seitliche Durchbiegung, wie sie sonst an dem wenig widerstandsfähigen Aste auftreten würde, so gut wie beseitigt wird.“

Die assimilirenden Zellen der Aussenseite des Hakens müssen sich stärker getheilt haben, als die der Innenseite, da sie überall gleich gross sind. Die nach innen zu gelegenen Zellen der Hakenaussenseite haben sich nur in Länge und Breite stärker erweitert, ohne sich zugleich damit intensiver zu theilen als die innenseitigen.

Hat ein Haken einen Gegenstand, meist einen anderen Algenfaden, ergriffen, so verengert sich seine Oeffnung und er stellt sich schliesslich senkrecht zur Stütze, so dass er damit bei seinem Herabgleiten an ihrer schlüpfrigen Oberfläche ihren kleinsten Querschnitt erreicht.

Nunmehr werden an der Innenseite Rhizinen gebildet, welche den Haken dauernd am Substrat befestigen. Bisweilen sind sie schon zu sehen, bevor der Haken eine Stütze erlangt hat, bleiben aber dann nur winzige Erhebungen. Da die Rhizinen unter starkem Druck wachsen, so ist ihre starke Ausbreitung auf dem Substrat (bisweilen tangential) erklärlich. Die Randrhizinen können wie kleine selbstständige Krustenalgen mit intensiver Rothfärbung eine Zeit lang weiter wuchern und füllen Hohlräume wie die Fasergrübchen der Cystosiren aus, so dass Bilder wie bei *Cuscuta*-Haustorien entstehen.

Nur die Innenseite des Hakens vermag den Reiz zu percipiren. Wird z. B. ein Zweig etwas unterhalb seines Hakens von dem Haken eines Anderen umschlungen, so reagirt er auf diese Berührung nicht durch Krümmung. An der Kontaktstelle bildet er jedoch wie der Haken des anderen Rhizinen, offenbar durch den Druck veranlasst. Die beiderseitigen Rhizinen verwachsen in solchen Fällen hyphenartig mit einander.

Nach der Festlegung des Hakens sprossen die kleinen auf seiner convexen Aussenseite vorhandenen Astanlagen aus und bilden neue Individuen.

Die manchmal zu beobachtenden spiralig aufgerollten Haken, welche keinen Stützpunkt besitzen, deutet Verf. vermuthungsweise als solche, die frühzeitig eine bereits umfasste Stütze verloren haben. Ein kurzer Berührungsreiz würde dann also zur Bildung von Windungen genügen.

Experimentell hat Verf. die Frage zu lösen versucht, unter welchen Bedingungen eine rankenfreie *Hypnea* zur Rankenbildung übergeht. Schon aus Beobachtungan im Freien hatte sich ergeben, dass die dunkler gefärbte, hakentragende Form im Gewirr anderer Algen: *Rhytiphloea*, *Corallina*, *Sargassum*, *Cystosira* wuchsen, während die hellere, hakenlose Form stärkerer Beleuchtung ausgesetzt war. Durch sorgfältige Versuchsanstellung gelang es, die letztere Form in die dunklere, hakentragende umzuwandeln. Dies geschah bei schwächerer Beleuchtung. Auch in der Natur sind die im Gewirr anderer Algen lebenden Exemplare schwächerem Lichte ausgesetzt als die frei wachsenden. Bei partieller Verdunkelung einer Pflanze bildete nur der verdunkelte Theil Ranken. Damit ist die Zusammengehörigkeit der *Hypnea musciformis* und *H. Rissoana* zu einer einzigen Art erwiesen.

Durch Klinostatenversuche wurde festgestellt, dass die Haken sich in radialer Richtung vom Hauptaste nach aussen wenden. Bei einseitiger Beleuchtung tritt mehr oder weniger eine Ablenkung des Hakens nach der vom Licht abgekehrten Seite ein.

Schliesslich erfahren die „Wurzelranken“ der *Hypnea* noch eine kurze Besprechung. Sie wachsen meist innerhalb des als Substrat fungirenden Algengewirres, seltener auf kurze Strecken auch oberflächlich. Die dünneren, tiefer gelegenen sind mit zahlreicheren Rhizinen versehen als die dickeren, dem Licht näher befindlichen. Letztere können schliesslich Haken bilden, von denen dann aufrechte Sprosse ausgehen. Die Haken der Wurzelranken haben jedoch meist nicht die auffällige Dicke der gewöhnlichen Haken. Verf. weist auf den schwankenden Heliotropismus, bald positiven, bald transversalen oder auch negativen hin, je nach der Beleuchtungsintensität und der individuellen Neigung des betreffenden Zweiges.

II. Ueber *Spyridia aculeata*, welche sich nicht als ein so günstiges Versuchsobject wie *Hypnea* erwies, wird nur kurz berichtet. Es scheint bei ihr betreffs der Ranken eine ziemliche Uebereinstimmung mit *Hypnea* zu bestehen.

III. Dagegen weicht die letzte der hier besprochenen rankentragenden Algen, die *Delesseriacee Nitophyllum uncinatum*, von *Hypnea* merklich ab. Die Endsegmente des flachen Thallus sind häufig, und zwar in der Thallusebene selbst hakig gekrümmt, dies sind die Ranken der Alge. Im Gegensatz zu *Hypnea* nehmen die Zellen nach der concaven Seite des Hakens an Grösse zu, nur nahe dem Innenrande werden sie kleiner. Die Hakenspitze ist wie die mit jugendlichen kurzen Aussprossungen versehene convexe Seite des Hakens meristematisch. Ein Querschnitt durch den Haken lehrt, dass dessen concave Seite (also die grosszellige Seite) abweichend von dem fast stets einschichtigen, übrigen Thallus aus mehreren (nahe dem unteren Rande 5—7) Zellschichten zusammengesetzt ist, daher die Wölbung des Thallus auf dieser Seite. Es entsteht so ein Ring behufs mechanischer Festigung des Hakens.

Auf der Bauchseite des Hakensegmentes entstehen viel weniger Seitenlappen als auf der Rückenseite, wo sie sogar auf der Aussenpartie des Hakens selber zu finden sind. „Die endgültige Krümmung des Hakens muss durch einen intensiven Zelltheilungsprocess auf der convexen Seite erfolgen, zumal auf der concaven die Zellen durch nachträgliche Streckung bedeutend an Grösse zunehmen.“ Die Spitze des Hakens scheint sich an der Umfassung der Stütze durch weiteres Wachsthum kaum zu betheiligen. Die auf der Innenseite des Hakens sich bildenden Rhizinenhyphen bedürfen nicht eines directen Contactes als Reiz zum Auswachsen.

Vermag ein Haken keinen Stützpunkt zu erreichen, so sprossen die Seitenzweige auf seiner Aussenseite zu Hakensegmenten aus, und dieser Vorgang kann sich mehrmals wiederholen (also sympodialer Aufbau). Erlangt jedoch der Haken eine Stütze, so wachsen die in seiner Nähe befindlichen, kleinen Segmentanlagen keilförmig zur breiten, di- bis trichotom verzweigten, gewöhnlichen Thallusform aus. Fehlt eine Unterlage für diesen Thallus, so geht er bald wieder zur Rankenbildung über, er verharrt jedoch in seiner dichotomen Verzweigung, wenn er sich auf einem geeigneten Substrat wie *Gelidium*, *Hypnea*, *Corallina* etc. ausbreiten kann. Sogar noch nicht ganz entwickelte Hakensegmente können sich, wenn sie auf eine solche Unterlage stossen, zum gewöhnlichen Thallus umwandeln. Auf dem flachen *Gelidium* ist der Thallus meist breiter als auf dünnen allseitig verzweigten Thallomen. Besonders schmal sind die senkrecht an den Hauptaxen der dünneren Stützalgen, also bei schwächerer Beleuchtung, emporkriechenden Zweige. Vermag ein solcher Zweig später senkrecht zum einfallenden Licht auf einer Unterlage zu wachsen, so wird er breit und stärker dichotomisch verzweigt.

Am Schluss stellt der Verf. die Algen zusammen, von denen ihm Rankenbildung bekannt geworden ist, sie vertheilen sich auf die Gattungen *Mychodea*, *Sarcomenia*, *Rhodophyllis*, *Rhabdonia*, *Campylephora*, *Cystoclonium*, *Hypnea*, *Spyridia* und *Nitophyllum*. Besonders in dem Genus *Hypnea* haben zahlreiche Arten diese Fähigkeit.

Bitter (Berlin).

Cavara, F. und **Saccardo, P. A.**, *Tuberculina Sbrozzii* nov. sp., parassita delle foglie di *Vinca major* L. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. Nuova Ser. Vol. VI. 1899. 7 pp. Mit 1 lith. Tafel.)

Auf Blättern von *Vinca major* L., die von *Puccinia Berkeleyi* Pass. angegriffen waren, fanden Verff. eine *Tuberculina*, die sie folgendermaassen beschreiben:

T. Sbrozzii nov. sp. — Mycelio eximie intercellulari, quandoque haustoriis praedito; sporodochiis sparsis, plerumque hypophyllis, innato-erumpentibus, hemisphaericis vel applanatis, fusco-rubris, supra albo-pruinosis, epidermide fracta cinctis, $^1/_2$—$^3/_4$ mm latis; stromate fuligineo compacto, patelliformi; conidiophoris erectis vel undulatis, simplicibus, cylindraceis; arcte adpressis, hyalinis, spurie septulatis, monosporis, 70—90 × 7—8 μ; conidiis sphaericis, brevibus, dilute fusco-caeruleis, vel fuligineis, intus minute granulosis, 8—10 μ diametro, mox secedentibus.

Habit. In foliis *Vincae majoris*, in Agro Ariminensi ubi cl. Doct. *Dinus Sbrozzi* detexit.

Andere *Tuberculina* (*T. persicina*, *vinosa*, *phacidioides* u. a.) und auch andere Pilze (*Mucedineae*) leben oft in Pflanzenorganen mit *Uredineen* zusammen. Vielleicht erleichtert dieses Verhältniss das Eindringen der Hyphen in die Gewebe des Wirthes, jedenfalls würde es von Interesse sein, diese Commensalismen näher zu studiren.

Montemartini (Pavia).

Cavara, F., Di una nuova *Laboulbeniacea: Rickia Wasmannii* nov. gen. et nov. spec. (Malpighia. Anno XIII. 1899. p. 16. Mit einer lith. Tafel.)

Auf Ameisen, die von Herren Prof. Rick und Wasmann bei Linz am Rhein gesammelt waren, fand Verf. eine *Laboulbeniacee*, die denen der *Endogeneen*-Gruppe und *Laboulbeneen*-Ordnung von Thaxter sich nähert, aber von diesen durch einige Merkmale, besonders die Anordnung der Antheridialanhänge (in zwei Serien mit dem Fruchtboden verwachsen, während bei verwandten Gattungen 1, 2 oder 4 autonome Serien sind) abweicht. Demgemäss stellt er folgende neue Gattung auf:

Rickia nov. gen. — Receptaculum stipitatum, clavatum, asimetricum, parenchymatico-contextum, duobus appendicum lateralium seriebus constitutum; antheridia simplicia, monocellularia, supra appendices inserta, ab hisque annulo scleroso discreta; autherozoidia endogena; perithecia singula vel raro bina lateraliter inserta, sessilia, trichogyno simplici praedita; cellulae ascogenae tres vel plures?, asci maturi non visi; sporae septatae.

Rickia Wasmannii nov. spec. — Peritheciis hyalinis, ovato-acuminatis vel clavatis, apice truncatis, 35—40 × 15—20 μ, juvenilibus in trichogyno cylindraceo vel clavulato, leniter recurvo desinentibus; receptaculis hyalinis forma variis stipite unicellulari praelongo praeditis, superne saepe tribus cellularum superpositarum seriebus efformatum; appendicibus bilateralibus brevibus, conicis; antheridiis conico-ventricosis, ostiolo exiguo donatis, demum collapsis; antherozoidiis micrococciformibus; sporis lanceolatis asimetricis, 25—28 × 2—3 μ, cellula inferiore magnitudine alteram superante, velo gelatinoso obducta.

Habit. Ad *Myrmicam laevinodem* Nyl. — Linz apud Rhenum, ubi prof. Wasmann legit et prof. Rick communicavit. 1897.

Verf. glaubt, dass die eigenartigen mikroskopischen Bläschen, die den Fruchtboden oder seine Anhänge abschliessen, Absorptionsorgane der Nährsubstanzen seien.

Montemartini (Pavia).

Lindberg, Harald, Om *Pohlia pulchella* (Hedw.), *P. carnea* (L.) och några med dem sammanblandade former. (Acta societatis pro Fauna et Flora Fennica. T. XVI. No. 2. Helsingfors 1899. Mit 1 Tafel.)

Die Abhandlung enthält eine sehr verdienstliche Bearbeitung einer Gruppe der Gattung *Pohlia*, in welcher bis in die letzte Zeit Verwirrung geherrscht hat. Die behandelten Arten lassen sich nach Verf. durch folgendes Schema unterscheiden:

A) Annulus operculo adhaerens, stomata superficialia, dentes peristomii lutei, nervus viridis vel denique atro-viridis.
  a) Folia margine plus minusve revoluto, obsolete serrato, cellulae folior. luteovirides, denique atrovirides. *Pohlia pulchella* (Hedw.) Lindb.
  b) Folia margine plano, acute serrato, cellulae foliorum pellucidae. *P. lutescens* (Limpr.)
B) Annulus operculo arcte adhaerens, stomata obtecta, dentes lutei, insertione rubra, nervus ruber, folia longe decurrentia. *P. decurrens* Lindb. fil.
C) Annulus nullus, stomata superficialia, dentes ferruginei, nervus ruber. *P. atropurpurea* (Wahlenb.)
D) Annulus nullus, stomata obtecta, nervus ruber.
  a) Folia margine late revoluto, cellulae angustae, dentes flavo-virides *P. vexans* (Limpr.)
  b) Folia margine plano vel paullo revoluto, cellulae laxae, dentes ferruginei. *P. carnea* L.

P. decurrens ist eine seltene nordamerikanische Art. *P. atropurpurea* ist eine verschollene nordische Art, die mit Unrecht mit dem südlichen *Bryum* (*Eubryum*) *atropurpureum* (*Br. bicolor* Dicks.) verwechselt worden ist.

Am Ende spricht Verf. von der Gattung *Mniobryum* Limpr., welche Gattung sich von *Pohlia* durch cryptopore Spaltöffnungen und den fehlenden Ring unterscheiden sollte. Die Gattung kann nach Verf. nicht aufrecht gehalten werden, weil nunmehr eine *Pohlia*-Art (*P. decurrens*) bekannt ist, die einen Ring hat nebst cryptoporen Spaltöffnungen, während bei einer anderen Art (*P. atropurpurea*) der Ring fehlt, die Spaltöffnungen aber phaneropor sind. Diese verbindenden Arten machen eine Abzweigung der Gattung *Mniobryum* unnatürlich und unmöglich durchzuführen.

Arnell (Gefle).

Bréal, Absorption de l'eau et des matières dissoutes par la tige des végétaux. (Annales agronomiques. 1899. p. 449—458.)

Mit einem möglichst einfachen Apparat hat der Verf. sehr interessante Resultate erreicht. Er hat ein Glasrohr mit einem Durchmesser von 2 mm ausgezogen; die Spitze des Rohres hat er in die zu untersuchende Pflanze eingesteckt nach vorheriger Füllung des Rohres mit einer Lösung eines der Stoffe, die er untersuchen wollte. Es zeigte sich jetzt, was übrigens a priori zu erwarten war, dass sämmtliche untersuchten Lösungen von den Pflanzen aufgenommen wurden. Verf. hat folgende Stoffe angewendet: Mangansalze, Salpeter, Ammonsulfat, Ammoncarbonat und „humate de potasse". Wie der letzte Stoff dargestellt ist, wird leider nicht angegeben, wie überhaupt die Beschreibung der Methodik etwas sparsam ist. Als Versuchspflanzen haben Lupinenkeimlinge, Mais, *Althaea*, Topinambur, Kastanie, Weide und *Amarantus* gedient.

Die weitaus interessantesten Resultate sind bei den Versuchen mit dem Humussalz erreicht. Wenn eine Maispflanze, die in einer salpeterhaltigen Erde wuchs, mit einer Lösung von humate de potasse injicirt wurde, verschwand die Salpetersäurereaction aus dieser Pflanze, während eine Controllpflanze eine sehr deutliche Reaction gab. Verf. begnügt sich mit der Feststellung dieses Ergebnisses, ohne irgendwelche Schlüsse, die wichtige Frage über die Assimilation organischer Stoffe betreffend, zu ziehen. Dies wäre sehr verlockend, wenn die Resultate nur ganz sichere wären. Verf. hat indessen die Diphenylaminreaction benutzt, und es wäre wohl möglich, dass diese Reaction durch die aufgenommenen humösen Stoffe verhindert wurde. Hierauf könnte ein Versuch mit *Amarantus* deuten, in welchem die beiden Pflanzen analysirt wurden. Sie enthielten bezw. 2,24 mg und 2,63 mg Salpeterstickstoff; ein Unterschied, der wohl innerhalb der Fehlergrenze liegen dürfte. Wenn das Ergebniss sich aber durch weitere Versuche bestätigen sollte, werden unsere Kenntnisse über die Assimilationsthätigkeit der Pflanzen dadurch bedeutend erweitert.

Hj. Jensen (Karlsruhe).

Rosenberg, Otto, Physiologisch-cytologische Untersuchungen über *Drosera rotundifolia* L. 126 pp. Mit 2 Tafeln und 6 Textfiguren. Upsala (Almquist & Wiksell) 1899.

Die Hauptaufgabe dieser Arbeit ist die Feststellung der physiologischen Verhältnisse des Verdauungsprocesses in den Drüsenorganen von *Drosera*, unter besonderer Berücksichtigung der Veränderung des Zellkerns.

Zwecks eines richtigen Verständnisses dieser Veränderung werden im ersten Theil der Arbeit die Kerntheilungen in den vegetativen und generativen Geweben eingehend beschrieben, wobei auch eine viele interessante Einzelheiten enthaltende Darstellung der Bildung der Pollenmutterzellen, der Entwicklung derselben zu Pollenkörnern und der Weiterentwicklung und Reifung der Pollenkörner geliefert wird.

Im zweiten, unten näher zu besprechenden Theil werden die physiologischen Leistungen der Zellkerne bei *Drosera* behandelt.

Bei den vom Verf. angestellten Fütterungsversuchen mit *Drosera*-Blättern wurden folgende Substanzen benutzt: Organische Substanzen: Hühnereiweiss, Eiweisspräparat, Nahrungsdotter, Pepton, Legumin, Apfel, Brod, Fleisch, Käse, Zucker, Weinsäure, Nuklein, Kasein, Pepsin, Hämoglobin, Pankreas und Insekten; anorganische Salze: Borax, Kaliumnitrat, Kaliumphosphat und Ammoniumoxalat.

Bei dem Fütterungsprocess treten einige Veränderungen des Plasma der Drüsenzellen in den Blatttentakeln ein: Es vermindert sich der Gehalt an Plasma, indem gewisse Substanzen, die im Ruhestadium im Plasma aufgespeichert werden, bei der durch die Tentakeln bewirkten Schleimbildung verwendet werden; die Gerbstoffvakuolen verschmelzen mit einander und bilden schliesslich einige wenige grössere Vakuolen; in der Nähe des Kerns bilden sich (bei Fütterung mit Maunit und Käse) von Osmium geschwärzte Kugeln, welche wahrscheinlich ein Umbildungsproduct der aufgenommenen Substanzen sind.

Die grössten Veränderungen während der Fütterungen kommen im Zellkern vor. Die stärkste Einwirkung hatten Fleisch, Brod, Pepton, Eiweisspräparat, Hühnereiweiss, Legumin; sehr schwache Veränderungen zeigten mit Mannit, Käse, Casein gefütterte Blätter. Die Kernveränderungen waren folgende: Der Kern wird im Allgemeinen kleiner. Das Chromatin zeigt eine stetige Vermehrung, zuerst in Form von Körnern in den Knotenpunkten des Liningerüstes, nicht nur an der Kernmembran, sondern auch in der Kernhöhle. Allmählich lagert sich das Chromatin an die Membran, wobei die Körner sich zu kürzeren oder längeren Stäbchen vereinigen. Bei energischer Einwirkung des Reizmittels entsteht aus diesen Stäbchen ein einziger Faden mit reichlichen, anastomosirenden Verästelungen. Dieser Faden wird immer dicker und zugleich wird das Liningerüst undeutlicher. Bei besonders starker und anhaltender Reizung steigert sich der Chromatingehalt noch, wobei sich Chromatinkörner auch im Innern des Gerüstwerkes lagern. Gleichzeitig mit diesen Veränderungen wird die Kernmembran undeutlicher, löst sich aber, nach der Ansicht des Verf., nicht auf, sondern erfährt nur eine Veränderung ihrer Färbbarkeit und Zusammensetzung, die vielleicht die Communication zwischen dem Plasma und dem Kern erleichtert. Wenn der Verdauungsprocess beendigt ist, wird der Faden allmählich dünner und hier und da in verschieden grosse, oft winzig kleine Chromatinstücke segmentirt, bis schliesslich das ursprüngliche Verhalten des Kerns wieder eintritt. Der Nucleolus wird während des Verdauungsprocesses immer kleiner, bis er auf dem Höhepunkt der Veränderung winzig klein erscheint.

Auch die Kerne der Endodermis- (Mittelschicht-), Tracheiden- und Stielzellen des Drüsenkopfes zeigen während der Fütterung Veränderungen. Dieselben, die in ungereiztem Zustande spindelförmig waren, werden jetzt mehr oder weniger kugelförmig. Zugleich wird das Kerngerüst lockerer und das Chromatin differenzirt sich zu Körnern, die sich nicht allein an der Membran, sondern überall im Gerüstwerk vertheilen. Die Nucleolen werden gewöhnlich kleiner.

Nicht nur die mit dem Reizmittel in unmittelbare Berührung tretenden, sondern auch die mehr oder weniger entfernt liegenden Tentakeln zeigen die erwähnten Veränderungen. Je weiter entfernt vom Reizmittel eine Tentakel liegt, desto schwächer ist die betreffende Veränderung des Kerns. Die Abrundung des Kerns beginnt in den Endodermis- und Tracheidenzellen und schreitet von hier weiter nach unten vor.

Eine Krümmung der Tentakeln gleichzeitig mit der Schleimbildung wird nur von denjenigen Substanzen bewirkt, die in fester Form einwirken, während Mannit und Zucker, die sich lösen und über die ganze Blattfläche ausbreiten, erst längere Zeit nach Beginn der Schleimbildung eine Krümmung hervorrufen. Verf. nimmt an, dass auch im letzteren Falle die Bedingungen zur gleichzeitigen Krümmung vorhanden sind, dass diese aber infolge der allseitigen Einwirkung des Reizes nicht zu Stande kommt. Zwischen Plasmagehalt der Drüsenzellen und Schleimbildung findet sich eine Correlation insofern, als bei reichlicher Schleimbildung der Plasmagehalt beträchtlich abnimmt, bei spärlicher Schleimbildung (bei Fütterung mit Pepton und Nuclein) dagegen fast unverändert bleibt.

Verf. ist der Ansicht, dass in den Drüsenzellen bei der Fütterung Substanzen von aussen aufgenommen werden, die für gewöhnlich jedoch nicht direct in der Zellarbeit verwendet werden können, sondern erst im Kern weiter umgebildet werden müssen. Darum vermehrt sich das Chromatin, das vielleicht eine Art Fermentwirkung ausübt, und lagert sich an der Kernmembran, eine energischere und schnellere Umbildungsarbeit bewirkend.

Die Kernveränderungen in den Papillen zwischen den Tentakeln sind dieselben wie in diesen, jedoch für gewöhnlich nicht so stark. Wenn die Papillen nicht in Berührung mit dem Reizmittel kommen, zeigen sie keine oder nur sehr schwache Chromatinansammlung in den Kernen, die Zellen verhalten sich etwa so wie in den ungefütterten Blättern.

Nach Huie sind die Erscheinungen in den Drüsenkernen analog und vielleicht auch homolog den Kerntheilungsvorgängen, und die Bildung der Chromosomen bei der Kerntheilung mit den Chromatinansammlungen während der Fütterung vergleichbar. Was für gewöhnlich als ein Theilungsschritt aufgefasst wird, ist also nach der Ansicht der genannten Verfasserin nur ein Process, der eine besondere Activität des Kerns darstellt und auch in anderen Stadien im Leben des Kerns anzutreffen ist.

Auf Grund eingehender vergleichender Untersuchungen spricht Verf. eine abweichende Ansicht aus. Die vegetativen Kerntheilungen bei *Drosera* verlaufen nach ihm folgendermassen: „Das Chromatin vermehrt sich in Form von grösseren und kleineren Klumpen, die mehr und mehr mit einander verschmelzen und eine grössere Zahl kurzer Stäbchen bilden. Schliesslich verschmelzen alle Stäbchen und Körner, gleichzeitig damit, dass das Gerüstwerk mehr und mehr verschwindet, und ein einziger, viel verästelter Faden wird gebildet. In diesem ist oft eine, wenn auch sehr undeutliche, Längsspaltung zu sehen. Der Faden segmentirt sich in 16 ziemlich gleich grosse Chromosomen, die jetzt eine deutlich hervortretende Längsspaltung zeigen."

Bei den Kerntheilungen treten nach Verf. zwei verschiedene Erscheinungen auf, nämlich theils Processe, die zur Theilung des Kerns in mehr directer Beziehung stehen, theils rein nahrungsphysiologische Processe.

„Der Kern wird in den Prophasen erst chromatinreicher, das Chromatin ordnet sich in grössere oder kleinere Klumpen und schliesslich schmelzen sie zusammen und treten in das Spiremstadium ein. Diese Veränderungen sind hauptsächlich als Nahrungsprocesse aufzufassen. Der Kern speichert das nöthige Material für die Bildung der beiden Tochterkerne auf. Aber gleichzeitig hiermit beginnt der andere Process, der mehr mit den Erblichkeitsfragen, der Vertheilung der Substanzen in möglichst kleine Portionen, zu thun hat. Dieser spielt in den vorigen Process ein und zeigt sich besonders in der Längsspaltung und Segmentirung des

Kernfadens. Der erste Process ist mit den in den Drüsenkernen vorkommenden Veränderungen zu vergleichen. Der zweite kommt hierbei nicht vor und nur dieser hat mit dem Chromosomenzerfall zu thun."

Auch in anderen Organen bei *Drosera rotundifolia* kommen ähnliche Veränderungen vor wie in den Drüsenorganen der Blätter. Verf. hat solche in den Tapetenzellen, in den Leitbündeln der Samenknospen und in den Wurzeln gefunden.

Die Kerntheilungen in den Tapetenzellen verlaufen für gewöhnlich so, dass zuerst der Kern durch typische karyokinetische Theilung in zwei Tochterkerne zerfällt und diese nachher meistens durch Fragmentation in je zwei Kerne sich theilen, so dass schliesslich jede Tapetenzelle vier runde Kerne besitzt.

Das Tapetengewebe absorbirt von den umgebenden Zellen Nahrung, die in den Kernen weiter verarbeitet wird, um nachher von den Pollenmutterzellen aufgenommen und zum Aufbau der Pollenkörner verwendet zu werden. Die Theilung des einen Zellkerns in vier deutet Verf. vom physiologischen Gesichtspunkt aus als einen Versuch zur Oberflächenvergrösserung, wodurch die weitere Umbildung der Nährstoffe erleichtert wird.

Die Kerne der Tapetenzellen sind während der Theilungen sehr chromatinreich. Besonders in der letzten Theilung tritt das Chromatin in Form von chromosomenähnlichen Klumpen auf, während gleichzeitig das Liningerüstwerk fortbleibt. Die Kerne zeigen nach vollendeter Theilung noch dieselbe Ansammlung des Chromatins.

Die Kerne des eine Art Leitbündel darstellenden Stranges in den Samenknospen zeigen ebenfalls eine Chromatinansammlung, wie sie in den Drüsenorganen vorkommen.

Um die Kernveränderungen in den Wurzeln bei Aufnahme organischer Nahrung zu studiren, legte Verf. junge *Drosera*-Pflanzen auf Fadennetze über Glascylinder, die die betreffende Nährflüssigkeit enthielten, so dass die Wurzeln in dieselbe eintauchten. Die Gefässe standen während der Versuche in einem dunklen Schranke. Bei Versuchen mit 1 Proc. Pepton waren nach zwei Tagen fast alle Kerntheilungsfiguren in der Wurzelspitze verschwunden; nach vier Tagen waren alle Zellen der Wurzelspitze ziemlich plasmareich und das Chromatin trat in allen Kernen sehr reichlich auf in Form von grösseren und kleineren Klumpen. Einige Kerne zeigten deutliche Chromosomen mit scharf hervortretender Längsspaltung. Etwas weiter nach hinten trat das Chromatin ganz so wie in den Drüsenzellen der Tentakeln in Form von grösseren und kleineren Stäbchen an der Kernmembran auf; die Lininmaschen traten sehr undeutlich hervor. Mehrere Zellen der Wurzelspitze enthielten zwei Kerne. Versuche mit Legumin zeigten ähnliche Veränderungen.

Aus dem Umstande, dass in den Versuchen mit Wurzeln keine typischen Kerntheilungsprophasen auftraten, folgert Verf., dass die Chromatinansammlung nicht mit dem Chromosomenzerfall bei den Kerntheilungen verglichen werden kann. Nur wenige Kerne waren mit wirklichen längsgespalteten Chromosomen versehen; diese befanden sich wahrscheinlich am Beginn des Versuches im Spiremstadium und behielten auch später diese Structur, mit individualisirten Chromosomen.

Am Schluss giebt Verf. eine Zusammenstellung der in der botanischen und zoologischen Litteratur vorhandenen Angaben über die Beziehungen der Zellkerne zu nahrungsphysiologischen Processen. In allen von den Autoren erwähnten Fällen liegen gewisse Analogieen vor. Während einer gewissen Thätigkeit des Kerns tritt eine charakteristische Vermehrung des Chromatins ein, oft verbunden mit gewissen Gestaltsveränderungen desselben. Diese Erscheinungen treten vielfach unter denselben Bedingungen auf, wie bei *Drosera* und zeigen oft auch in Einzelheiten eine Uebereinstimmung mit den oben erwähnten Verhältnissen bei dieser Pflanze.

Grevillius (Kempen a./Rh.)

Jost, L., Die Theorie der Verschiebung seitlicher Organe durch ihren gegenseitigen Druck. (Botanische Zeitung. 1899. I. Abtheilung. p. 193—226. Mit 1 Tafel.)

Von ähnlichen Gesichtspunkten ausgehend, wie K. Schumann in seinen „Morphologischen Studien“, Heft II, wendet sich auch Jost in der vorliegenden Abhandlung gegen den Theil der Schwendener'schen Blattstellungslehre, welcher über die Verschiebung seitlicher Organe durch ihren gegenseitigen Druck handelt. Verf. geht nicht auf die mathematische Entwickelung der Schwendener'schen Theorie ein, sondern leugnet überhaupt das Vorhandensein der fraglichen Verschiebungen an den Pflanzensprossen. Er hat zu seiner Nachuntersuchung dieselben Objecte gewählt, bei denen nach Schwendener die Verschiebungen besonders deutlich hervortreten, nämlich Sprosse von *Coniferen* (*Picea excelsa, Abies Pinsapo, Pinus Laricio*) und Blütenköpfe von *Compositen* (*Chrysanthemum*). Verf. glaubt aus seinen Beobachtungen nachweisen zu können, dass die Seitenorgane stets in derselben relativen Lage zu einander bleiben, dass also nachträgliche Divergenzänderungen der angelegten Glieder nicht mehr erfolgen. Die Streckung einer mit Anlagen von Seitenorganen besetzten Axe erfolgt nach Verf. so, dass alle ihre einzelnen Punkte untereinander und mit der Streckungsrichtung parallel auseinander rücken, wie das C. de Candolle schon aussprach. Dabei müssen dann entweder die Seitenorgane in toto oder nur basale Theile von ihnen mit dem Wachsthum der Axe gleichen Schritt halten; die Axe, die in ihrer Jugend lückenlos einander berührende Ausgliederungen trug, könne auch im erwachsenen Zustand keine freie Stammoberfläche erhalten haben, sie müsse vielmehr mit einer Berindung von Blattbasen versehen sein, wie das in so überzeugender Weise bei den *Coniferen* der Fall sei.

Die Resultate, die Verf. erhielt, sind unabhängig von denen Schumann's gewonnen, der z. Th. auf ähnlichem Wege, z. Th.

auch in anderer Weise und auch an anderen Objecten vor Verf. zu dem gleichen Resultate gekommen ist.

Verf. schliesst mit der Bemerkung, dass wenn so z. Z. keine Objecte bekannt sind, an denen Verschiebungen in der Art auftreten, wie sie Schwendener angenommen hatte, so offenbar auch keine Theorie zur Erklärung derselben nothwendig sei.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Schwendener, S., Die Schumann'schen Einwände gegen meine Theorie der Blattstellungen. (Sitzungsberichte der Königlich Preussischen Academie der Wissenschaften zu Berlin. 1899. p. 895—919. Mit 5 Textfiguren.)

Verf. wendet sich in der vorliegenden Erwiderung gegen die Angriffe, welche K. Schumann im zweiten Hefte seiner morphologischen Studien gegen die Blattstellungstheorie des Verfassers erhoben hat. In dem einleitenden Abschnitt stellt Verfasser einige Sätze aus der Schumann'schen Arbeit zusammen, aus denen hervorgeht, dass derselbe in geometrischen und allgemein theoretischen Fragen völlig unklare Anschauungen besitzt. Verf. geht dann näher auf die Beobachtungen ein, die Schumann über Verschiebungen an wachsenden Pflanzensprossen ausgeführt hat. Er verhält sich gegenüber der von seinem Opponenten angewandten Methode sehr skeptisch, da derselbe Beobachtungen des Verf.'s, die dieser nach wie vor für richtig hält, in wichtigen Punkten widerspricht und ferner Dinge bestreitet, die mathematisch absolut feststehen und durch Messungen weder bewiesen noch widerlegt werden können.

Verf. theilt sodann einige, noch nicht veröffentlichte Beobachtungen mit, die sich auf Knospen und Zweige von *Picea Engelmanni*, *Pinus Peuce*, *Pinus Pinea*, *Pinus silvestris* und *Abies Pinsapo* beziehen. Es ergiebt sich aus denselben, dass die Annäherung an den Grenzwerth der Blattstellungsreihe in der Knospe immer einen merklich höheren Grad erreicht, als am gestreckten Spross.

Die von Schumann an *Compositen*-Köpfchen ausgeführten Messungen werden vom Verf. als nicht vergleichbar zurückgewiesen. Aber wenn sich auch Verf. bei einigen Objecten getäuscht haben sollte, so fällt dies für die Theorie der Dachstuhlverschiebungen überhaupt nicht in's Gewicht. Diese ist in streng mathematischer Weise aufgebaut, und stehen daher Beobachtungen mit der Beweisführung in keinem Zusammenhang, sondern können nur Beispiele für bestimmte Fälle liefern.

Im folgenden Abschnitt weist Verf. darauf hin, dass Schumann den einleitenden Satz des Verf.'s, „dass im Laufe der Entwickelung eines Stammorgans und seiner seitlichen Sprossungen Verschiebungen stattfinden müssen", als Praemisse seiner Dachstuhltheorie bezeichnet habe. Dies sei jedoch gänzlich ungerechtfertigt. In diesem Satze habe Verf. einfach seine vorläufige Ansicht ausgesprochen, die ihm Veranlassung gab, die fraglichen Verschiebungen näher zu studiren. Dabei ging Verf. zunächst von der Voraussetzung aus, die Querschnittsform der Organe sei kreisförmig und ihre Anordnung auf der cylindrisch gedachten Stammoberfläche entspreche einem regelmässigen Spiralsystem. Das war die erste Praemisse des Verf.'s. Und damit war auch der Dachstuhl mit ungleich geneigten Sparren gegeben. Die Untersuchung der Veränderungen, die ein solcher Dachstuhl erfährt, ergab sodann, dass der Giebel desselben bei Vergrösserung des Umfanges sich in schiefer Richtung senkt, dass im weiteren Verlauf des Breitenwachsthums immer höher bezifferte Contactzeilen als Dachstuhlsparren fungiren u. s. w. Die Organe beschreiben hierbei eine Zickzacklinie; ihre Divergenzen nähern sich mehr und mehr dem Grenzwerth. Denkt man sich die Kreise wachsend, so kann unter Umständen die Senkung in eine Hebung übergehen; die seitlichen Verschiebungen aber bleiben unverändert. Von den starren Kreisen ist dann Verf. zur elliptischen Querschnittsform, zuletzt zu plastischen Organen übergegangen, welche letzteren stets nach drei Richtungen Contactlinien bilden. Hier war also ein Dachstuhl mit drei Sparren gegeben. Die Untersuchungen, die sich auf diesen besonderen Fall bezogen, ergaben aber bei vorwiegender Vergrösserung des Umfangs wiederum eine allmähliche Annäherung der Divergenzen an den Grenzwerth. Dabei aber allerdings kleinere, unbestimmbare Oscillationen nach rechts und links. Nachdem so das Dachstuhlproblem gelöst war, zeigte Verf., dass auch die langsame Grössenabnahme der Organe zu übereinstimmenden Stellungsänderungen führen muss.

Es ist eine durchaus irrthümliche Annahme Schumann's, dass Verf. das Dachstuhlproblem durch Beobachtungen an *Helianthus*-Köpfen oder beliebigen anderen Organsystemen zu lösen gesucht habe. Solche Probleme können überhaupt nicht durch Beobachtungen, sondern nur durch geometrische und mechanische Erwägungen gelöst werden.

Auch die Ansicht Schumann's, dass wachsende Organe einem vorhandenen Drucke bloss elastisch nachgeben und, sobald der Druck aufhört, nach Art eines Gummiballes zurückschnellen, wird vom Verf. zurückgewiesen. Wachsende Organe liessen sich eher mit plastischem Thon als mit elastischem Gummi vergleichen.

Verf. wendet sich dann gegen die Schumann'sche Interpretation des Begriffes „Verschiebung“ in dem Sinne, dass die Organe über die Oberfläche ihrer tragenden Axen leicht und bequem die verschiedensten Wanderungen vollziehen können. Die Ansicht des Verf.'s war immer, dass die Organe, die ja mit der Tragaxe verwachsen sind, auf dieser festsitzen und keineswegs „leicht und bequem“ gleiten können. Wenn sie seitlich verschoben werden, so erfahre die Tragaxe eine entsprechende Torsion.

An den Figuren, welche Verf. zur Veranschaulichung der Divergenzänderungen in Folge allmählicher Grössenabnahme der Organe veröffentlicht hatte, befanden sich einige durch die Bequemlichkeit der Construction bedingte Ungenauigkeiten, denen Schumann eine grössere Bedeutung beimisst. Diese betreffen jedoch nur nebensächliche Dinge, die für die zu lösende Aufgabe ohne alle Bedeutung sind.

Als ganz unhaltbar bezeichnet Verf. ferner die Ansicht Schumann's, dass „die Tragaxe der Pflanzen, welche stets in ihren Organsystemen die Zeilen nach den Zahlen der Hauptreihe angeordnet aufweisen, von einer Form sein muss, welche andere Anreihungen vollkommen ausschliesst". Eine solche Form sei undenkbar. Die Blattstellung der Blütenköpfe, Tannzapfen etc. hänge überhaupt nicht von der Form der Tragaxe, sondern nur von den Stellungsverhältnissen des zugehörigen Stiels und von den Anschlüssen ab. An Köpfen von gleicher Form können demzufolge ausser der Hauptreihe die verschiedensten Nebenreihen vertreten sein.

Verf. weist dann noch auf einen Zusammenhang hin, den Schumann nicht berücksichtigt hat. Sowohl die Stellungsänderungen, welche mit den Dachstuhlverschiebungen verbunden sind, als diejenigen, welche die relative Grössenabnahme bewirkt, lassen sich auf denselben bestimmenden Factor zurückführen, nämlich auf das variable Verhältniss zwischen Organdurchmesser und Umfang des Systems. Sind die Organe constant, indess der Umfang durch vorwiegendes Dickenwachsthum allmählich grösser wird, so nimmt der Bruch $\frac{\text{Organ}}{\text{Umfang}}$ immer kleinere Werthe an. Ganz dasselbe ist der Fall, wenn der Umfang constant bleibt, die Organe aber kleiner werden. Es ist daher unmöglich, von diesen beiden Vorgängen, die mit derselben mathematischen Nothwendigkeit eintreten müssen, den einen zu leugnen, den anderen aber als wohlbegründet zu bestätigen.

Verf. führt sodann einen Versuch an, welcher zeigt, dass ein Spiralsystem durch einen in longitudinaler Richtung wirkenden Druck nicht bloss verkürzt, sondern auch tordirt wird. Die Torsion wurde bei einer Ananas, welche mit ebener Schnittfläche auf einer festen Unterlage ruht und nach Herstellung einer ähnlichen Schnittfläche am oberen Ende mit 4,5 kg belastet wurde, mittels Fernrohrablesung auf 36 Minuten bestimmt.

In einem Nachtrag geht dann Verf. noch kurz auf die Abhandlung von Jost ein (vgl. das vorstehende Referat), die erst erschienen ist, nachdem Verf. die Erwiderung gegen Schumann bereits niedergeschrieben hatte. Verf. hebt zunächst die Punkte hervor, die beide Opponenten gemeinschaftlich vertreten, und wendet sich dann gegen die allein von Jost erhobenen Einwände. Was die Blattkissen der *Coniferen* anbelangt, auf die Jost besonderen Werth legt, so bemerkt Verf., dass die morphologische Deutung dieser Gebilde und ihr Verhalten bei der Streckung der Internodien für die eigentliche Stellungsfrage gar nicht in Betracht kommt. Die allein massgebenden Anhaltspunkte für die Divergenzbestimmungen am ausgewachsenen Zweig bilden naturgemäss die Blattnarben, bezw. die centralen Gefässbündel derselben. Und diese ergeben stets eine Divergenz, welche von dem Grenzwerth mehr abweicht als in der Terminalknospe. Das geht übrigens auch aus den Jost'schen Abbildungen hervor, an denen Verf. überhaupt nichts Wesentliches auszusetzen hat. Diese stimmen mit den eigenen Abbildungen und Beobachtungen des Verf.'s in allen wesentlichen Punkten überein, stehen dagegen mit den Behauptungen Jost's, die Unveränderlichkeit der Divergenzen betreffend, in klarem Widerspruch.

Verf. kommt dann noch auf einige weitere Missverständnisse und Differenzpunkte mit Jost zu sprechen, die aber nicht prinzipieller Natur sind und bezüglich derer daher auf das Original verwiesen werden muss.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Gaeta, G., Sui frutti di *Juniperus drupacea.* (Bullettino della Società botanica italiana. Firenze 1899. p. 165—167.)

Zu Moncioni (Toskana) gelangte ein Exemplar von *Juniperus drupacea* Labill. zur Fruchtbildung. Es ist das einzige Exemplar daselbst, und auch ringsherum sind keine anderen, weder ♂ noch ♀ zu finden; Verfasser hatte es selbst 1872 gepflanzt. Die Fruchtstände hatten sich alle auf der süstöstlichen Seite entwickelt, nach welcher hin in der Entfernung von einigen Metern mehrere ♂ *J. communis* L. vorkommen.

Jeder der Beerenzapfen ist eiförmig-stumpf, 20—25 mm lang und 15—22 mm breit, dunkelpurpurroth, bläulich bereift. Er wird von 6 bis 9 Schuppen zusammengesetzt, deren Ränder stark hervorragen und schliesst nur einen einzigen Samen ein.

Solla (Triest).

Abromeit, J., Botanische Ergebnisse der von der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin unter Leitung Dr. von Drygalsky's ausgesandten Grönlandexpedition, nach Dr. Vanhöffen's Sammlungen bearbeitet. B. Samenpflanzen (Phanerogamen) aus dem Umanaks- und Ritenbenks-District. (Bibliotheca botanica. 1899. Heft 42 ^{2}.) 4⁰. 105 pp. Mit Tafel 2—5 und 1 Textfigur.

Auf der im Titel genannten Reise hat Vanhöffen eine Reihe von Pflanzen gesammelt, die im Wesentlichen aus dem Inneren des Umanaks-Fjords stammen, einige im Jahre 1891 im Ritenbenks-District von Drygalski gemachte Beobachtungen ergänzen das von Abromeit bearbeitete Material.

Im Ganzen haben 142 Species vorgelegen, die nach Lange's Conspectus Florae Groenlandicae geordnet sind und sich folgendermaassen vertheilen:

Rosaceae 4, *Halorrhagidaceae* 2, *Onagraceae* 2, *Empetraceae* 1, *Silenaceae* 4, *Alsinaceae* 9, *Portulacaceae* 1, *Cruciferae* 10, *Papaveraceae* 1, *Ranunculaceae* 7, *Saxifragaceae* 9, *Crassulaceae* 1, *Plantaginaceae* 1, *Plumbaginaceae* 1, *Primulaceae* 1, *Lentibulariaceae* 2, *Scrophulariaceae* 6, *Borraginaceae* 1, *Diapensiaceae* 1, *Pirolaceae* 1, *Ericaceae* 7, *Vacciniaceae* 1, *Campanulaceae* 2, *Compositae* 7, *Polygonaceae* 4, *Salicaceae* 3, *Betulaceae* 1, *Potamogetonaceae* 1, *Juncaginaceae* 1, *Liliaceae* 2, *Juncaceae* 7, *Cyperaceae* 21, *Gramineae* 20.

Dieser Ueberblick allein giebt schon einige Anhaltspunkte für die Beurtheilung der Zusammensetzung der Flora des Gebietes, wenn auch natürlich nicht angenommen werden kann, dass bei den Sammlungen auch nur einigermaassen Vollständigkeit der die Vegetationsdecke bildenden Arten erreicht werden konnte. Immerhin ist es doch recht bezeichnend, dass die *Cyperaceen* und *Gramineen* einerseits, die *Ericaceen* andererseits so bedeutend dominiren.

In seiner gründlichen und sorgfältigen Art hat nun Abromeit jede einzelne Art untersucht und dabei die vorhandene Litteratur kritisch gesichtet. Jede irgendwie interessante Form wurde ausführlich beschrieben unter gleichzeitiger Mittheilung der allgemeinen Verbreitung in Grönland und den angrenzenden Ländern; auch sind die grönländischen Namen, soweit solche bekannt geworden sind, beigefügt.

Neu aufgestellt ist, ausser einigen Formen, eine neue Art, *Rhododendron Vanhoeffeni*, vom Karajak-Nunatak, für die der Verf. folgende Diagnose giebt:

Foliis anguste lanceolatis vel abovatis callose mucronatis, margine integerrima brevissime ciliato, revoluto, lamina supra reticulatim venosa, venis immersis, sparsim glandulosa, subtus glandulis olivaceis densissime obtecta, pilis unicellularibus perbrevibus intermixtis. Racemo umbelliformi ad decem flores ferente. Floribus rubescentibus, corolla quinquelobata, tubo, brevi, intus secundum incisuras seriatim piloso. Staminibus plerumque decem, stylo apice leviter curvato paulo brevioribus; filamentis basin versus dilatatis et brevissime pilosis; antheris ex albo fulvescentibus. Germine subconico, glanduloso brevissime piloso, stylo purpurascentia, laevi, stigmate atro-purpureo, verrucoso, nitido. — Fruticulus ca. 40 cm altus, ramulis inferiore parte procumbentibus, superiore ascendentibus, gracilibus, brunescentibus, novellis glandulosis breviterque pilosis apice dense foliatis, subverticillatis.

Der ausführlichen Beschreibung lässt Verf. noch einen Vergleich der neuen Art mit *Rh. lapponicum* und *Ledum palustre* var. *decumbens* folgen, der nicht nur die morphologischen, sondern auch die anatomischen Verhältnisse berücksichtigt. Er kommt dabei zu dem Schlusse, dass es nicht unmöglich ist, *Rh. Vanhoeffeni* als hybriden Abkömmling dieser beiden Arten aufzufassen; vorläufig freilich muss ihm Artrecht ertheilt werden.

Tafel II giebt eine Reihe von Einzeldarstellungen von *Rh. Vanhoeffeni*, *Rh. lapponicum*, *Ledum palustre*, *L. palustre* var. *decumbens*, *Pirola grandiflora*, *P. rotundifolia*, *Utricularia ochroleuca*, *U. minor* und *U. intermedia*. Auf Tafel III findet sich eine colorirte Abbildung von *Rh. Vanhoeffeni;* Tafel IV und V enthält photographische Habitusbilder von *Potentilla emarginata* var. *typica* und *elatior*, *P. nivea* var. *prostrata*, *Saxifraga decipiens* var. *Sternbergii* und var. *triloba*, *S. tricuspidata* var. *subintegrifolia*, *Vaccinium uliginosum* var. *microphyllum*.

Appel (Charlottenburg).

Cavara, F., Micocecidii fiorali del *Rhododendron ferrugineum* L. (Malphigia. 1899. p. 13. Mit 1 lith. Tafel.)

Das *Exobasidium*, das auf Blättern von *Rhododendron ferrugineum* lebt, wird von verschiedenen Mykologen in verschiedener Weise aufgefasst, indem einige es als *Ex. Vaccinii* Wor., andere als eine Form dieses (*Ex. Vaccinii* f. *Rhododendri* Fuck.), andere schliesslich als eine eigene Art (*Ex. Rhododendri* Fuck., Cram.) betrachten. Die letztere Auffassung stützt sich besonders auf die Localisation des Schmarotzers auf die Blätter und die Dicke und Form. Verf. beschreibt hier einige Gallen, die der Pilz in den Blütenorganen von *Rh. ferrugineum* in Vallombrosa verursacht hat, und zeigt, dass die Veränderungen der Wirthsgewebe mit denjenigen von *Ex. Vaccinii* auf *Vaccinium* identisch sind.

Auf Grund dieser Beobachtungen schliesst er, dass morphologischen Merkmalen nach *Ex. Rhododendri* Cram. und *Ex. Vaccinii* Wor. sich nicht unterscheiden.

Montemartini (Pavia).

Paul, B. H. und **Cownley, A. J.**, New drugs from the Colonial-Office. (Pharmaceutical Journal. Ser. IV. 1898. No. 1464.)

Dem britischen Colonialamt waren zwei Drogen zugegangen, welche auf den Windend-Inseln vielfach medicinische Verwendung finden. Die Verff. unternahmen die Untersuchung mit folgenden Resultaten:

1. Wurzelrinde von *Chione glabra*, „Violette“. Der Wurzel werden termische und aphrodisische Eigenschaften nachgerühmt. Die Droge bestand in einer blassen Wurzelrinde von stark aromatischem Geruch und schwach adstringirendem Geschmack. Sie enthielt 1,5 % eines flüchtigen Oels, welches schwerer war als Wasser und sich den angestellten Reactionen zufolge als ein Phenol erwies. Das Oel ist von stechendem, aromatischem Geschmack und Geruch und jedenfalls das riechende Princip der Rinde. Ein Alkaloid konnte in der Rinde nicht nachgewiesen werden, dagegen wurde durch Alkohol ein gerbstoffartiger und ein saponinartiger Körper isolirt, jedoch beide in zu geringen Mengen, um sie näher zu charakterisiren.

2. Blätter von *Nerolaena lobata*, „l'herbe à pique“, als Ersatzmittel des Chinins, sowie gegen Dysenterie im Gebrauch. Die Blätter sind von intensiv bitterem Geschmack; sie enthalten kein ätherisches Oel, dagegen 0,10 % eines nicht krystallinisch herstellbaren bitteren Alkaloids, welches sich in Säuren löst und aus der Lösung durch Ammoniak wieder gefällt wird. Die Blätter verdanken ihre medicinische Wirksamkeit ohne Zweifel der Anwesenheit dieses Alkaloids. Nähere Untersuchungen der Drogen halten die Verff. für sehr wünschenswerth.

Siedler (Berlin).

Puckner, W. A., The alkaloidal value of *Belladonna* leaves. (Pharmaceutical Review. Vol. XVI. 1898. No. 9.)

Aus der Litteratur, sowie aus den Untersuchungen des Verf.'s geht hervor, dass *Belladonna*-Blätter im Durchschnitt 0,3% Alkaloid enthalten. Er empfiehlt den Pharmakopöen einen Gehalt von 0,35 bis 0,4 % zu fordern und höher procentige durch Mischen von niedriger procentigen auf diesen Gehalt zu bringen. Zum Einsammeln empfiehlt Verf. die Blätter und Spitzen nur während der Blütezeit zu sammeln, da man durch die Anwesenheit von Blüten und Samenkapseln am besten entscheiden kann, ob ein Blatt voll entwickelt ist oder sich noch im werthlosen Jugendzustande befindet. Siedler (Berlin).

Thoms, H., Ueber Perubalsam. (Berichte der Deutschen Pharmaceutischen Gesellschaft. VIII. 1898. No. 7.)

Der Verf. hält die physikalischen Prüfungsmethoden des Balsams nicht mehr für ausreichend. Er empfiehlt die Bestimmung des Cinnameïngehaltes, des Gehaltes an Harzester und der Esterzahl des Cinnameïns und giebt hierzu eingehende Anleitungen.

Die dem Verf. zur Verfügung stehende Rinde zeigte zwar starken Cumaringeruch, auch schien das daraus dargestellte Extract, dessen Menge sehr gering war, Cumarin zu enthalten, doch hatte dieses Extract im übrigen mit dem Perubalsam keine Aehnlichkeit. Dagegen wurde aus technisch bereits ausgebeuteter, d. h. durch Kochen mit Wasser behandelter Rinde noch 14,34°/₀ echten Perubalsams erhalten.

Diese Gehaltsdifferenzen bestätigen nach der Meinung des Verf.s die Annahme Tschirch's, dass der Balsam in der Natur noch nicht vorgebildet sei, sondern erst durch das übliche Klopfen und Anschwellen der Rinde entstehe.

Durch die Aetherextraction des Holzes konnte nur ein sehr geringer harzartiger Rückstand erhalten werden, welcher mit Perubalsam keine Aehnlichkeit besass. Die Aetherextraction der Hülsen lieferte 28,25 °/₀ eines balsamartigen, stark nach Cumarin duftenden Rückstandes, den sogenannten „weissen Perubalsam“.

Siedler (Berlin).

Thoms, H., Ueber Cassava- oder Manihot-Stärke aus Deutsch-Westafrika. (Tropenpflanzer. II. 1898. No. 9.)

Die aus Togo stammende Stärke bestand aus einem rein weissen, für Zwecke des Haushalts wie in der Pharmacie gleich brauchbaren Pulver. Siedler (Berlin).

Engler, A., Herrn M. Dinklage's Beobachtungen über die *Raphia*-Palmen Westafrikas. (Notizblatt des Königlichen botanischen Gartens und Museums zu Berlin. II. 1898. No. 14.)

Dem Botanischen Museum wurden von Dinklage zwei *Raphia*-Fruchtstände übersandt, einer mit etwa 6—7 cm langen, kurz zugespitzten und einer mit mehr länglichen, wenigstens 10 cm langen und länger zugespitzten Früchten. Die kurzfrüchtige *Raphia* bezeichnet Dinklage als „Piassave-Palme“, die langfrüchtige als „Bambu-Palme“; erstere hat unterseits graue, letztere beiderseits grüne Blätter. Ein Vergleich ergab, dass die kurzfrüchtige Art mit *Raphia vinifera* Pal. Beauv., die langfrüchtige mit *Raphia Hookeri* Mann. et Wendl. identisch ist. Siedler (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Mattirolo, Oreste, Commemorazione di Giuseppe Gibelli. (Memorie della r. Accademia delle scienze di Torino. Serie II. Tomo XLIX. 1900.) 4^0. Torino (Carlo Clausen) 1900.

Bibliographie:

Barton, Ethel S., Some algological literature of 1899. [Concluded.] (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 448. p. 136—141.)

Chamberlain, Charles J., Current botanical literature. (Journal of Applied Microscopy. Vol. III. 1900. No. 1. p. 687—693.)

Waite, H. H., Current bacteriological literature. (Journal of Applied Microscopy. Vol. III. 1900. No. 1. p. 701—704.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Atkinson, G. Francis, Lessons in botany. 14, 365 pp. il. New York (Holt) 1900. Doll. 1.12.

Dalitzsch, M., Pflanzenbuch, mit in den Text eingedruckten farbigen Abbildungen. Ein Lehrbuch der Botanik zum Gebrauch im Freien und in der Schule. 2. Aufl. 1. Bdchn.: Morphologie, Anatomie, Physiologie, Familie 1—31. (Kleine Bibliothek Schreiber. No. 6.) gr. 8^0. IV, LX, 51, VII pp. Esslingen (J. F. Schreiber) 1900. M. 2.—

Lowson, J. M., Text-book of botany. 2nd. ed. cr. 8vo. $7^1/_8 \times 4^3/_4$. 404 pp. (Univ. Tut. Series.) London (Clive) 1900. 6 sh. 6 d.

Prantl's Lehrbuch der Botanik, herausgegeben und neu bearbeitet von **F. Pax.** 11. Aufl. gr. 8^0. VIII, 455 pp. Mit 414 Figuren in Holzschnitt. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1900. M. 4.60, geb. 6.10.

Pilze:

Lindner, P., Die biologische Bedeutung der Zymase für die Hefe. (Wochenschrift für Brauerei. Jahrg. XVII. 1900. No. 13. p. 173—174.)

Rick, J., Eine neue Sclerotinia-Art. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. L. 1900. No. 4. p. 121—122.)

Smith, W. G., Basidiomycetes new to Britain. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 448. p. 134.)

Muscineen:

Dixon, H. L., Pembrokeshire Mosses. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 448. p. 133—134.)

Horrell, Charles E., The European Sphagnaceae (after Warnstorf). (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 448. p. 110—122.)

Nicholson, W. E., Ulota phyllantha var. stricta. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 448. p. 134.)

Gefässkryptogamen:

Carruthers, W., The nomenclature of Platycerium. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 448. p. 123—125.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Claypole, Agnes M., Cytology, embryology, and microscopical methods. (Journal of Applied Microscopy. Vol. III. 1900. No. 1. p. 693—698. 1 fig.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Gerassimoff, J. J., Ueber die Lage und die Function des Zellkerns. (Extr. du Bulletin des Naturalistes de Moscou. 1899. No. 2, 3.) 8°. 49 pp. Mit 35 Figuren. Moskau 1900.

Haycraft, J. B., Darwinism and race progress. 2nd. ed. cr. 8°. $7^{3}/_{4} \times 5$. 192 pp. London (Sonnenschein) 1900. 2 sh. 6 d.

Jenčič, A., Entgegnung auf die Bemerkung Dr. E. Wołoszczaks zu meiner Arbeit „Einige Keimversuche mit Samen hochnordischer Pflanzen.“ (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. L. 1900. No. 4. p. 140—141.)

Kamerling, Z., De beteekenis van het groene blad voor het leven der plant. (Mededeelingen van het Proefstation voor Suikerriet in West-Java. Te Kagok-Tegal. No. 43. — Overgedrukt uit het Archief voor de Java-Suikerindustrie. 1900. Afl. 5.) 4°. 20 pp. Met 3 platen. Soerabaia (H. van Ingen) 1900.

Noll, F., Ueber die Körperform als Ursache von formativen und Orientirungsreizen. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der Niederrheinischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Bonn. 1900.) 8°. 6 pp. Bonn 1900.

Polak, Johann Maria, Untersuchungen über die Staminodien der Scrophulariaceen. [Fortsetzung.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. L. 1900. No. 4. p. 123—132.)

Pollacci, Gino, Intorno all' assimilazione clorofilliana delle piante; ricerche: Memoria I. (Istituto botanico della r. università di Pavia: laboratorio crittogamico italiano). (Estr. dagli Atti del r. istituto botanico dell' Università di Pavia.) 8°. 21 pp. Fig. Milano (tip. Bernardoni di C. Rebeschini e C.) 1899.

Systematik und Pflanzengeographie:

Artemisia Stelleriana in New England. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 448. p. 130—132.)

Bennett, Arthur, Notes on Potamogeton. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 448. p. 125—130.)

Bornmüller, J., Ein neuer, bisher verkannter Bürger der europäischen Flora. [Schluss.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. L. 1900. No. 4. p. 139—140.)

Cogniaux, Alfred, Chronique Orchidéenne. Supplément au dictionnaire iconographique des Orchidées. No. 36. Mars 1900. Bruxelles (Impr. X. Havermans) 1900.

Fritsch, K., Beitrag zur Flora von Constantinopel. Bearbeitung der von J. Nemetz in den Jahren 1894—1897 in den Umgebungen von Constantinopel gesammelten Pflanzen. I. Kryptogamen. (Sep.-Abdr aus Denkschrift der k. Akademie der Wissenschaften in Wien. 1900.) gr. 4°. 32 pp. Mit 1 Tafel. Wien (Carl Gerold's Sohn in Komm.) 1900. M. 4.30.

Groves, H. and **Groves, J.,** Ranunculus intermedius Knaf. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 448. p. 134—135.)

Jackson, Daydon B., Misuse of the Index Kewensis. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII 1900. No. 448. p. 135.)

Lamson-Scribner, F. and **Merrill, Elmer D.,** Studies on American Grasses. The North American species of Chaetochloa. (U. S. Department of Agriculture. Division of Agrostology. 1900. Bulletin No. 21.) 8°. 44 pp. With 24 fig. Washington 1900.

Linton, Edward F., Alchemilla vulgaris in Ireland. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 448. p. 132—133.)

Norton, J. B. S., North American species of Euphorbia, Section Tithymalus. 42 plates. 8°. 60 pp. London (Wesley) 1900. 2 sh. 6 d.

Rechinger, Karl, Ueber Lamium Orvala L. und Lamium Wettsteinii Rech. [Schluss.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. L. 1900. No. 4. p. 132—135. Mit 4 Figuren.)

Rendle, A. B., The British species of Najas. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 448. p. 105—109 Plate 408.)

Scholz, Jos. B., Studien über Chenopodium opulifolium Schrader, C. ficifolium Sm. und album L. [Schluss.] (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. L. 1900. No. 4. p. 135—139. Mit 2 Tafeln.)

Smith, J. G., Lophotocarpus of the United States, and Sagittaria Eatoni. 8vo. 8 pp. 6 plates. London (Wesley) 1900. 1 sh. 6 d.

Vierhapper, Fritz, Arnica Doronicum Jacquin und ihre nächsten Verwandten. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. L. 1900. No. 4. p. 109—115. Mit Tafel VII.)

Phaenologie:

Raffaelli, G. C., Osservazioni meteorico-agrarie. (Atti del IV congresso meteorologico italiano promosso dalla società meteorologica italiana, tenuto a Torino dal 12 al 15 settembre 1898.) 16°. Torino (tip. Giuseppe degli Artigianelli) 1899.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Linsbauer, Ludwig und **Linsbauer, Karl,** Einige teratologische Befunde an Lonicera tatarica. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. L. 1900. No. 4. p. 115—121. Mit Tafel VIII und 3 Textfiguren.)

Ormerod, Eleanor A., Report of injurious insects and common farm pests during 1899: Methods of prevention and remedy. Roy 8vo. $9^5/_8 \times 6^1/_8$. 160 pp. London (Simpkin) 1900. 1 sh. 6 d.

Richter von Binnenthal, Friedrich, Die Feinde der Rosen aus dem Thier- und Pflanzenreich. Theil II. Die pflanzlichen Schädlinge. [Fortsetzung.] (Mittheilungen der k. k. Gartenbau-Gesellschaft in Steiermark. 1900. No. 4. p. 65—69.)

Santi, Angelo, La Toscana vinicola del 1899 in rapporto alla cura della Peronospora. (L'Agricoltore Tosco-Romagnolo, organo dell' associazione agraria tosco-romagnola in S. Pietro in Bagno: monitore per gli agricoltori, produttori e negozianti. Anno I. 1900. No. 1.) 8°. S. Piero in Bagno (tip. Mangani e C.) 1900.

Schrenk, H. von, Disease of Taxodium known as peckiness; similar disease of Librocedrus decurrens. 8vo. 55 pp. 6 plates. London (Wesley) 1900. 2 sh. 6 d.

Soresi, G., Sui modi di impedire la diffusione della Diaspis pentagona del gelso. (Atti del congresso agrario adunato a Como nel settembre 1899, in occasione del centenario della Pila [Società agraria di Lombardia].) 8°. Milano (tip. Agraria) 1900.

Stewart, F. C. and **Blodgett, F. H.,** A fruit-disease survey of the Hudson valley in 1899. (New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. Bulletin No. 167. 1899. p. 275—308. With 3 plates.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Alessandri, P. E., Chimica applicata all' igiene: guida pratica ad uso degli ufficiali sanitarî, medici, farmacisti, commercianti, e praticanti nei laboratorî d'igiene. 16°. XX, 555 pp. fig. Milano (Ulrico Hoepli) 1900.

B.

Weiss, Julius, The Bacteria in the stomach of the cat. II. (Journal of Applied Microscopy. Vol. III. 1900. No. 1. p. 675—678.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Bekenhaupt, C., Quantität und Qualität im Hopfenbau. (Blätter für Gersten-, Hopfen- und Kartoffelbau. Jahrg. II. 1900. No. 3/4. p. 96—116.)

Bellucci, Adolfo, Contributo alle conoscenze chimiche sulla gramigna (Cynodon dactilon Pers.) in rapporto all' agricoltura. (L'Agricoltore Tosco-Romagnolo, organo dell' associazione agraria tosco-romagnola in S. Pietro in Bagno: monitore per gli agricoltori, produttori e negozianti. Anno I. 1900. No. 1.) 8°. S. Piero in Bagno (tip. Mangani e C.) 1900.

Chodounský, F., Ueber die Werthschätzung des Hopfens nach dessen äusseren Eigenschaften. (Berichte der Versuchsanstalt für Brauindustrie in Böhmen. II. Decennium. Heft 3.) gr. 8°. 28 pp. Mit Abbildungen. Prag (J. G. Calve) 1900. M. —.80.

Eckenbrecher, C. von, Bericht über das Ergebnis der Kartoffel-Anbauversuche der Kartoffelkulturstation. (Blätter für Gersten-, Hopfen- und Kartoffelbau. Jahrg. II. 1900. No. 3/4. p. 145—155.)

Ewerlin, Eugen, Kautschuk. (Die Natur. Jahrg. IL. 1900. No. 15. p. 176—177.)

Huberty, Jules, Le nitrate de soude en sylviculture. Deuxième édition, annexée d'un article sur le noir des feuilles de l'Erable, par **Em. Marchal** et **J. Huberty.** Petit in 8⁰. 33 pp. Fig. Bruxelles (imp. L. Vogels) 1900.

Jackson, Daydon B., Drift seeds. (The Journal of Botany British and foreign. Vol. XXXVIII. 1900. No. 448. p. 135—136.)

Linden, Lucien, Catalogue des plantes économiques pour les colonies: Arbres à fruits des tropiques, plantes utiles, officinales, médicinales et autres végétaux précieux pour les colonies, de „L'Horticole coloniale". 8⁰. 157 pp. figg. pll. hors texte. Gand (impr. Eug. Vander Haeghen) 1900. Fr. 2.50.

Meyer, E. H., Spargelbau und Konservegemüse nach Braunschweiger Methode. gr. 8⁰. IV, 48 pp. Berlin (Paul Parey) 1900. M. 1.—

Nys, A., Le céleri. (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 341—342.)

Perbal, F., L'emploi des glands du chêne. (Union. 1899. p. 601—602, 619—620.)

Rigaux, F., La paille d'avoine dans l'alimentation des vaches laitières. (Paysan. 1899. p. 281—282.)

Rigaux, F., La paille d'avoine dans l'alimentation des vaches laitières. (Chasse et pêche. T. XVIII. 1899. p. 136—137.)

Rodigas, Em., Boomachtige aardbeziën. (Tijdschrift over boomteeltkunde. 1899. p. 302.)

Rudolphe, Jules, Principe de la culture forcée des oignons à fleurs. (Amateur des jardins. 1899. p. 169—170, 177—178.)

Schönfeld, F., Malz aus dänischer Gerste. (Wochenschrift für Brauerei. Jahrg. XVII. 1900. No. 13. p. 173.)

Tribondeau, J., Le maïs dans l'alimentation du cheval. (Gazette des campagnes. 1899. No. 47, 50. — Union. 1899. p. 567. — Mentor agric. 1899. p. 385—386. — Luxembourgeois. 1899. p. 640.)

Van Hulle, Hub., Conservation des légumes en hiver. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 333—335.)

Velich, Alois, Ueber die Wirkung der Hopfenbittersäure und des im Bier vorhandenen Bitterstoffes. (Wochenschrift für Brauerei. Jahrg. XVII. 1900. No. 13. p. 175—176.)

Vilmorin-Andrieux, L'acroclinium rose. (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 337—338.)

Vilmorin-Andrieux, La pimprenelle petite. (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 356—357.)

Weguelin, H. W., Carnations and picotees for garden and exhib. Chap. concerning pinks. Cr. 8vo. 7⅜×4⅞. 138 pp. London (Newnes) 1900. 3 sh. 6 d.

Varia:

Schulausflüge. Beiträge zur Heimatkunde von Berlin und Umgebung. Herausgegeben von der naturwissenschaftlichen Vereinigung des Berliner Lehrervereins. Heft 3. 8⁰. 91 pp. Berlin (L. Oehmigke) 1900. M. —.50.

Personalnachrichten.

Ernannt: Prof. Dr. **K. Fritsch** in Wien zum ausserordentlichen Professor mit dem Titel und Charakter eines ordentlichen Professors an der Universität Graz. — **Hugo de Vries** in Amsterdam zum Mitglied der Königlich Dänischen Akademie der Wissenschaften.

Gestorben: Dr. **Ottmar Hofmann,** Regierungs- und Kreismedicinalrath in Regensburg. — **Edward Joseph Lowe** in Shirenewton Hall bei Chepstow.

Verlag von **Arthur Felix** in **Leipzig.**

Atlas der officinellen Pflanzen.

**Darstellung und Beschreibung
der im Arzneibuche für das deutsche Reich erwähnten Gewächse.**

Zweite verbesserte Auflage
von

Darstellung und Beschreibung
sämmtlicher in der „Pharmacopoea borussica“ aufgeführten
officinellen Gewächse
von

Dr. O. C. Berg und **C. F. Schmidt,**

herausgegeben durch

Dr. Arthur Meyer,
Professor an der Universität in Marburg.

Dr. K. Schumann,
Professor u. Kustos am kgl. bot. Museum in Berlin.

Bis jetzt sind erschienen 25 Lieferungen in gr. 4, enthaltend Tafel I bis CXLVI, colorirt mit der Hand.

Das ganze Werk wird in 28 Lieferungen ausgegeben.

Preis pro Lieferung 6 Mk. 50 Pf.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Kükenthal, Species generis Uncinia Pers. in America meridionali extratropica sponte nascentes (Schluss), p. 129.

Sammlungen,

Raciborski, Cryptogamae parasiticae in insula Java lectae exsiccatae. Fasc. I. No. 1—50, p. 134.

Saccardo, Sulla più antica pubblicazione di plante exsiccate, p. 134.

Wiesbauer, Die Conservirung der Naturaliensammlungen, p. 135.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Piorkowski, Ueber ein schnelles und bequemes Verfahren, die Typhusbacillen zu differenziren, p. 137.

Richter, Ein neues Macerationsmittel für Pflanzengewebe, p. 136.

Referate.

Abromeit, Botanische Ergebnisse der von der Gesellschaft für Erdkunde zu Berlin unter Leitung Dr. von Drygalsky's ausgesandten Grönlandexpedition, nach Dr. Vanhöffen's Sammlungen bearbeitet. B. Samenpflanzen (Phanerogamen) aus dem Umanaks- und Ritenbenks District, p. 152.

Bréal, Absorption de l'eau et des matières dissoutes par la tige des végétaux, p. 143.

Cavara und Saccardo, Tuberculina Sbrozzii nov. sp., parassita delle foglie di Vinca major L., p. 141.

— —, Di una nuova Laboulbeniacea: Rickia Wasmannii nov. gen. et nov. spec., p. 142.

— —, Micocecidii fiorali del Rhododendron ferrugineum L., p. 153.

Engler, Herrn M. Dinklage's Beobachtungen über die Raphia-Palmen Westafrikas, p. 155.

Gaeta, Sui frutti di Juniperus drupacea, p. 152.

Jost, Die Theorie der Verschiebung seitlicher Organe durch ihren gegenseitigen Druck, p. 148.

Lindberg, Om Pohlia pulchella (Hedw.), P. carnea (L.) och nagra med dem sammanblandade former, p. 142.

Marsson, Planktologische Mittheilungen, p. 137.

Nordhausen, Zur Anatomie und Physiologie einiger rankentragender Meeresalgen, p. 138.

Paul and Cownley, New drugs from the Colonial-Office, p. 154.

Puckner, The alkaloidal value of Belladonna leaves, p. 154.

Rosenberg, Physiologisch-cytologische Untersuchungen über Drosera rotundifolia L., p. 144.

Schwendener, Die Schumann'schen Einwände gegen meine Theorie der Blattstellungen, p. 149.

Thoms, Ueber Perubalsam, p. 155.

— —, Ueber Cassava- oder Manihot-Stärke aus Deutsch-Westafrika, p. 155.

Neue Litteratur, p. 156.

Personalnachrichten.

Prof. Dr. **Fritsch,** p. 159.

Dr. **Hofmann** †, p. 159.

Edward Lowe †, p. 159.

Hugo de Vries, p. 159.

Ausgegeben: 25. April 1900.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

arine Biol. Lab.

Band LXXXII. No. 6. XXI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.
REFERIRENDES ORGAN
für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und Dr. F. G. Kohl
in Cassel in Marburg

Nr. 19. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1900.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. **Die Redaction.**

Wissenschaftliche Originalmittheilungen.*)

Die Entwicklung der Peristomzähne des Laubmoossporogoniums.

Ein Beitrag zur Membranbildung.

Von

M. v. Derschau.

Mit 1 Tafel.**)

Die physiologischen Functionen des Zellkernes in der thierischen wie pflanzlichen Zelle dem Verständnisse wesentlich näher gebracht zu haben, verdankt man auf zoologischem Gebiete neben den Abhandlungen anderer Forscher besonders den Arbeiten Nussbaum's[1]) und Gruber's.[2])

In der Botanik sind speciell Klebs[3]) und Haberlandt[4]) zu nennen.

---

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

**) Die Tafel liegt dieser Nummer bei.

[1]) „Ueber spontane und künstliche Theilung". (Sitzungsber. d. niederrh. Gesellsch. 1884.)

[2]) „Ueber künstliche Theilung der Infusorien". I. und II. (Biolog. Centralblatt 1885—1886.)

[3]) „Ueber den Einfluss des Kernes in der Zelle". (Biolog. Centralblatt. VII. 1887.)

[4]) „Ueber die Beziehungen zwischen Function und Lage des Zellkernes bei den Pflanzen". Jena 1887.

Die Beobachtungen der beiden letztgenannten Autoren ergaben wichtige Aufschlüsse hinsichtlich der dem Cytoplasma und dem Kerne der pflanzlichen Zelle zukommenden Eigenschaften.

Haberlandt behandelte namentlich die innigen Beziehungen der Kerne zum localen Verdickungsprocesse der Membranen. So gelangte er auch bei Untersuchung der dem Kerne zukommenden Functionen zu dem Resultate, dass derselbe als alleiniger Träger der specifischen Vererbungsenergien die jedesmalige individuelle Ausgestaltung der Pflanzenzelle durchführe. Diese Annahme hat, wie wir im Verlaufe dieser Ausführungen sehen werden, nur eine beschränkte Gültigkeit, indem sie nur für den eigentlichen Verdickungsprocess (hier localen) der Pflanzenzelle zutrifft. Anders aber liegen die Verhältnisse in den der Verdickungsperiode vorangehenden Phasen.

Haberlandt steht deshalb auch im Widerspruche mit Strasburger[1]), welcher annimmt, dass nicht nur der Kern allein in jeder Pflanzenzelle deren eigenthümliche Ausbildung durchführe, sondern auch dem Cytoplasma Eigenschaften zukämen, die der Zelle ihren jedesmaligen charakteristischen Typus aufdrückten.

Strasburger's Ansicht theilt auch Klebs[2]), indem er sagt, es könne die Ansicht nicht richtig sein, in dem Kerne einer jeden Pflanzenzelle den Centralpunkt nach Art eines Gehirnes zu sehen, von dem aus alle Lebensprocesse geleitet würden. Unter Umständen möchte es meiner Ansicht nach schwierig sein, aus der Ortsbewegung des Kernes auf deren Activität zu schliessen. Beobachtungen dahin gehend, dürften deshalb häufig nur von zweifelhaftem Werthe sein, weil eben unsere Kenntniss bezw. activer und passiver Fortbewegung der Kerne in der Zelle noch verhältnissmässig lückenhaft sind.[3])

Eine Bestätigung der Ansichten Strasburger's und Klebs' in gewisser Beziehung erzielte ich beim Studium der verschiedensten Entwicklungsphasen des Laubmoosperistoms gelegentlich der Anlage der einseitigen Wandverdickungen. Bei meinem Studium wurden die *Polytrichiaceen* nicht mit in die Untersuchung gezogen.

Die Peristomzahnbildung dieser Moosgattung zeigt nicht den Process einseitiger Wandverdickung. Hier treten, wie in eingehendster Weise schon Lantzius-Beninga[4]) gezeigt hat, grössere Gruppen von Zellen zu dem künftigen Zahnkörper zusammen, welcher in seiner weiteren Entwicklung einen der Sclerenchym-Faserbildung höherer Pflanzen ähnelnden Verlauf nimmt.

---

[1]) Citirt bei Haberlandt, l. c. p. 4.

[2]) Biol. Centralblatt. VII. 6. p. 168. 1887.

[3]) Dasselbe gilt nach Pfeffer auch für die Bewegungen der Chlorophyllkörner. (Pflanzenphysiol. 1880. II. p. 280.)

[4]) „Beiträge zur Kenntniss des inneren Baues der Mooskapsel, insbesondere des Peristoms". Göttingen 1847.

I.

Methodisches.

Die zur Untersuchung benutzten Laubmoossporogonien wurden in etwa 20% Formalin fixirt. Die Tinction geschah mit dem auf dem Bonner botanischen Institute üblichen und mit so vorzüglichen Erfolgen angewendeten Safranin-Gentiana-Orange-Verfahren.

Was die Fixirung des Protoplasmas anlangte, so erhielt ich mit diesem Stoffe bei weitem tadellosere Plasmastructuren als mit absolutem Alkohol oder den Flemming'schen Fixirmitteln. Nur mussten vor der Färbung die Präparate 12 Stunden in 1—1½% Chromsäurelösung gebeizt werden, da sonst keine differenzirenden Färbungen erzielt werden konnten[1].

Die Dicke der Mikrotomschnitte richtete sich natürlich nach der Textur der verschieden alten Sporogonien. Am zweckmässigsten erschienen Schnitte von 3—5 μ Dicke. Für ganz entwickelte Kapseln wurde auch 10 μ genommen.

II.

Zur Untersuchung gelangten hauptsächlich *Funaria hygrometrica*, *Grimmia pulvinata*, *commutata*, *Brachythecium velutinum*. Andere peristomtragende *Bryaceen* wurden aus dem Grunde nicht in den Bereich der Untersuchung gezogen, weil von ihnen nicht alle Entwicklungsstadien erlangt werden konnten. Im Verlaufe des localen Wandverdickungsprocesses der Peristomzähne liessen sich 2 Perioden unterscheiden:

a) Cytoplasma und Kern bis zum Beginn der Wandverstärkungen.
b) Die Ausbildungsphasen der Verdickungsschichten.

III.

In ihrem äusseren Habitus unterscheiden sich die jüngsten Phasen der Peristommutterzellen in keiner Weise von meristematischen Zellen. Die 3 Mutterzellen, welche den späteren Peristomzahn zu liefern haben, wie leicht aus optischen Querschnitten zu ersehen ist, zeichnen sich durch annähernd gleiche Breite und Höhe aus. Das Innere der Zellen ist völlig mit Cytoplasma erfüllt, in dessen Mitte der Kern ruht. (Fig. 1.) In Folge bald eintretender Wachsthumsdehnung verändern sich die äusseren Dimensionen derart, dass die Zellschichten eine starke Abplattung in tangentialer Richtung erfahren.

Es treten bald im Innern der Zellen die ersten Vacuolen ein. An Grösse zunehmend, schreiten dieselben centripetal auf den Kern zu, wodurch derselbe schliesslich wie an zarten Cytoplasmasträngen suspendirt erscheint. Der Kern bekommt ein morgensternartiges Aussehen. (Fig. 2.) In diesen beiden Entwicklungsphasen befindet sich der Kern von allen Theilen der

---

[1] Ueber ähnliche Schwierigkeiten bei der Färbung berichtet Shaw, der zur Fixirung absol. Alkohol benützte. („Ueber die Blepharoplasten bei Onoclea und Marsilia".) 1878. (Berichte d. d. botan. Gesellschaft.)

Zelle gleich weit entfernt und, um mit Haberlandt zu reden, wäre eine Situation geschaffen, in welcher der leitende Einfluss des Kernes auf das umgebende Plasma zu vollster Geltung kommen könne.

In einem weiteren Entwicklungsstadium sehen wir den grössten Theil des disponiblen Cytoplasmas sich in der Zellschicht a centripetal in Schicht b dagegen centrifugal, also auf beiden Seiten der gemeinsamen, späteren Mittellamelle anhäufen. Hierbei erscheint die bisherige Lage des Kernes geändert, er hat sich ebenfalls der später zu verdickenden Membran genähert. (Fig. 3.) Während dieser Entwicklungsphasen kann es nun aber auch häufig vorkommen, dass der Kern durchaus nicht immer in nächster Nähe der stärksten Cytoplasmaanhäufung anzutreffen ist. Er nimmt sehr häufig die verschiedensten Lagen in der Zelle ein. Man findet ihn häufig an einer Stelle, von wo ein „leitender Einfluss“ seinerseits auf das Cytoplasma schlechthin wohl nicht mehr ausgeübt werden dürfte.

Dies bestärkte mich immer mehr in der Vermuthung, dass diese eigenthümlichen Plasmabewegungen keineswegs unter dem directen Einfluss des Kernes sich vollziehen können. Hier würde also Haberlandt's Annahme nicht zutreffen. Es schienen mir vielmehr die in diesen Phasen sich abspielenden Bewegungserscheinungen des Kernes passiver Natur zu sein. Aus dem eben geschilderten Verhalten von Kern und Cytoplasma geht nun ohne Zweifel die idioplasmatische Natur des letzteren hervor. Untersuchungen auf „filares Plasma“ in diesen Phasen haben leider zu keinem Resultate geführt. — Im weiteren Verlaufe wandert nun das Cytoplasma immermehr auf die eine Seite der Peristommutterzelle und breitet sich auf derselben ziemlich gleichmässig aus. Schliesslich wird die ganze andere Hälfte des Zellraumes nur noch von einer einzigen grossen Vacuole und dem wandständigen Plasmaschlauche eingenommen. (Fig. 4—5.)

IV.

Der Zellkern.

Mit dem Fortschreiten der Peristommutterzellen-Entwicklung gewinnt der Kern allmählich an Grösse, um mit dem Eintritt der Wandverdickungsphasen verhältnissmässig schnell wieder an Umfang und Inhalt abzunehmen.

Der Grössenzuwachs erreicht sein Maximum ungefähr dann, wenn die Hauptcytoplasmamasse sich völlig an der Verdickungslamelle ausgebreitet hat.

Mit allmählicher Vollendung der Verdickungsschichten nimmt der Kern an Masse allmählich ab, um nach völligem Plasmaverbrauche resorbirt zu werden.

	Grösster durchschnittlicher Diameter.	
a) jüngste Phasen	= 4,1	μ
b) etwas ältere,	= 6,7	„
c) Vor Beginn der Verdickungen	= 9,7	„
d) Nach Vollendung einer Verdickungslage	= 8,0	„
e) Aelteres Stadium	= 5,0	„
f) Nach totalem Plasmaverbrauch	= 2,5	„

Aus dieser Tabelle geht sowohl hervor, wie der Kern nach Erlangung seiner Maximalgrösse verhältnissmässig rapid wieder schrumpft als auch wie er auf Kosten seiner eigenen Masse am Membranaufbau Antheil nimmt. In wieweit mechanische Einflüsse an der Oberflächenvergrösserung der Kerne in Folge Druckes der geflüssigen Plasmamasse einerseits und Membran andererseits mitspielen, gegenüber eigener Wachsthumsthätigkeit, ist schwer zu sagen. Amoeboide Formen gehören nicht gerade zu den Seltenheiten. Jedenfalls halte ich mit Haberlandt[1]) passive Zerrungen nicht für ausgeschlossen. Hierfür sprechen die bald bisquit, bald halbspindelförmigen Formen desselben. Jedenfalls wird aber durch derartige Zerrungen die energieabgebende Oberfläche der Kerne vergrössert, die, wie schon bemerkt, ihr Maximum vor Eintritt des eigentlichen Verdickungsprocesses erreicht. Auch sei erwähnt, dass Haberlandt[2]) eine gewisse Activität dem Cytoplasma wieder einräumt, indem er für die Kerne eine passive Bewegungsweise annimmt.

Decentralisation des Kernes, die in den Zellen der Schicht b häufiger zu beobachten war, weist darauf hin, dass unter gewissen Verhältnissen wegen der räumlichen Ausdehnung der Zelle die energieabgebende Oberfläche eines Kernes nicht genügt. (Fig. 5.) Dass dies in unserem Falle nur eine Concession an grössere räumliche Verhältnisse bedeuten dürfte, zeigt, dass in den kleineren Zellcomplexen der Schichten b und c Mehrkernigkeit niemals von mir beobachtet wurde.

Uebrigens hat schon Treub[3]) auf das Verhältniss zwischen Mehrkernigkeit und Grösse der Zelle hingewiesen. Dieses scheint aber nicht constant zu sein, da Mehrkernigkeit in den immerhin recht grossen Zellen der Schicht b nur selten auftrat.

Auch für die Annahme Treub's[4]), dass, je kleiner die Entfernung ist, welche der Kern von dem Orte seiner Thätigkeit annimmt, desto gesicherter auch die Uebertragung seiner idioplasmatischen Thätigkeit sei, spricht der Umstand, dass localisirtes Dickenwachsthum erst anhub, als Kern und Cytoplasma der Membran dicht anlagen.

Die Zahl der Nucleoli nimmt mit dem Wachsthum des Kernes zu, steigert sich bisweilen auf 4—5 und nimmt später beim Verdickungsprocesse wieder ab. Fusionen von Kernkörperchen waren in besonders entwickelten Kernen mehrfach zu beobachten.

Nach Vollendung der Verdickungsschichten erhalten sich die Kerne zwar noch einige Zeit, haben dagegen an Umfang und Inhalt beträchtlich eingebüsst, wie aus obiger Wiedergabe der durchschnittlichen Diameter hervorgeht. (Fig. 6.) Ausser der unregelmässigen Schrumpfung fällt besonders der Verlust an Chromatinsubstanz auf. Diese so gewissermassen verhungernden Kerne nehmen in Folge dessen auch keine Farbstoffe mehr auf, werden stark lichtbrechend. Fragmentationen konnte ich nicht mehr wegen der Kleinheit der Kerne beobachten. Jedenfalls vollzieht sich ein allmählicher Verbrauch der Kernsubstanz analog den bei dem inneren Ausbau der Zellen höherer Pflanzen beobachteten Vorgängen. So beobachtete Strasburger[1]) dass die Kerne der Coniferenholzzellen schliesslich blass und inhaltsarm wurden und zerlappte Formen annahmen.

---

[1]) l. c. p. 125.
[2]) l. c. p. 129.
[3]) Haberlandt, l. c. p. 126.
[4]) Haberlandt, l. c.

V.

Die Ausbildungsphasen der Verdickungsschichten.

Nach Strasburger kann die Entstehung von Zellmembranen bekanntlich auf verschiedene Weise zu Stande kommen.

Entweder liegt, wie bei der Neubildung von Zellen durch Kerntheilung eine Ausscheidung von Baustoffen auf der Oberfläche des Protoplasten vor, oder es erfahren die schon im Cytoplasma vorhandenen Baustoffe (grössere oder kleinere Mikrosomen) nur eine weitere Umwandlung. Welcher Art eine solche Umwandlung sein kann, wird später gezeigt werden. Hinsichtlich des uns hier interessirenden Falles, wo es sich um secundäres Dickenwachsthum vorhandener Lamellen handelt, haben wir es mit dem letzteren der beiden Fälle zu thun.

Es tritt hier nur eine Apposition vorhandener aber vorher umgewandelter Baustoffe ein.

Im Verlaufe dieses Processes wird das Cytoplasma ohne Rückstand verbraucht, das gleiche gilt vom Kerne.

Während in den jüngeren Ausbildungsphasen der Peristommutterzellen es sich herausstellte, dass auch dem Cytoplasma eine gewisse idioplasmatische Thätigkeit nicht abgesprochen werden konnte, tritt nun erst mit Beginn des eigentlichen Verdickungsprocesses die leitende Rolle des Kernes klar hervor. In dieser Beziehung trifft dann auch Haberlandt's[2]) Ansicht zu, wenn er den Kern gewissermaassen für den spiritus rector aller in der Pflanzenzelle sich abspielenden Vorgänge hält.

Der Verdickungsprocess wird nun eingeleitet, indem die grösseren und kleineren körnigen Einschlüsse des Cytoplasma sich an den zu verdickenden Lamellen in bestimmter Weise gruppiren. Diese Ansammlung geschieht nun nicht gleichmässig auf der ganzen Linie, sondern immer nur da, wo gerade der Kern sich befindet. Wenn Haberlandt's[3]) Behauptung richtig wäre, indem er sagt: „dass die Kerne in auffallend regelmässiger Weise den sich verdickenden Wänden und Wandtheilen anliegen", so müsste bei der von ihm behaupteten Lage des Kernes der Verdickungsprocess auf der ganzen Ausdehnung der Zellwand zu gleicher Zeit beginnen. Aber grade weil dieses Dickenwachsthum an verschiedenen Wandstellen verschieden weit vorgerückt ist und nur unter der Aegide des Kernes sich vollzieht, ergiebt sich ebenfalls wieder, dass der Kern seine Lage sehr häufig ändert.

---

[1]) Citirt bei Lange „Beiträge zur Entwicklung der Gefässe und Tracheiden." (Inaug.-Diss.) Marburg 1891. p. 8.

[2]) „Ueber die Beziehungen zwischen Funktion und Lage des Zellkernes bei den Pflanzen." Jena 1887.

[3]) l. c. p. 33.

Ohne anwesenden Kern findet auch keine locale Massengruppirung der körnigen Einflüsse des Cytoplasma statt. Der Kern leitet so recht eigentlich den Verdickungsprocess.

Da nun der Kern (ohne Zweifel jetzt active Fortbewegung) an einer Stelle nicht bis zur Fertigstellung der Verdickungsleiste liegen bleibt, sondern an einer anderen denselben Process wiederum einleitet, bieten jüngste Verdickungsanlagen einen sehr lückenhaften Anblick dar. (Fig. 7.)

Der Modus der Apposition der grösseren und kleineren körnigen Einschlüsse unterliegt bei den in Zellschicht a und b sich abspielenden Verdickungsvorgängen gewisser Eigenthümlichkeiten, die ihren Ausdruck in der definitiven Structur der beiden Verdickungsschichten finden. In der Schicht a ordnen sich zunächst die grösseren Mikrosomen zu Reihen in gleichen Abständen, welche zur werdenden Mittellamelle im optischen Querschnitt senkrecht stehen.

Die Zwischenräume werden von Plasma und kleinkörnigen Einschlüssen ausgefüllt. So entsteht eine Art von Pallisadenstructur. Analoge Vorgänge beobachtete Zacharias[1]) beim Dickenwachsthum lebender Rhizoiden. Nach diesem Autor schmelzen nun bei den Rhizoiden die „Cellulosebalken“ in den der ursprünglichen Zellhaut benachbarten Theilen sehr bald zu einer homogenen Masse zusammen. In unserm Falle aber bleibt besonders bei der aus Schicht a hervorgehenden Verdickungsmasse die ursprüngliche Orientirung der grösseren Mikrosomenstäbchen (entsprechen den Zacharias'schen Cellulosebalken) auch in der fertigen Verdickungsschicht erhalten. Weniger deutlich blieb die Orientirung der Mikrosomenreihen in Schicht b erhalten. Die im optischen Querschnitt hier parallel zur ursprünglichen Membran laufenden Mikrosomenreihen verschmolzen bald mit einander zu einer homogenen Masse. Plasmafortsätze, wie sie Zacharias[1]) bei *Chara foetida* zwischen den Stäbchen gefunden hat, konnten bei den Stäbchenanlagen der Peristomverdickungen nur indirect mittelst Anwendungen von Eau de Javelle, nachgewiesen werden. Die vorher gleichmässigen Conturen der Stäbchenschicht nehmen nach Weglösung des Plasma zackiges Aussehen mit scharfen Vorsprüngen, welche den zu Cellulose verwandelten Stäbchen angehörten, an.

Bei dieser Gelegenheit sei noch bemerkt, dass als erstes Umwandlungsproduct der körnigen Plasmaeinschlüsse Cellulose gefunden wurde. Im Verlaufe des fortschreitenden Umwandlungsprocesses des Protoplasma und seiner Einschlüsse sei darauf hingewiesen, dass sehr bald der Cytoplasmakörper durch plasmolysirende Stoffe nicht mehr von der Verdickungsschicht getrennt werden konnte, dagegen bei Anwendung von Chlorzinkjodsolution Cellulose zu constatiren war. (Fig. 9, 10, 11.) Die grösseren und kleineren Mikrosomen reagiren übrigens schon in sehr frühen Entwicklungsphasen auf Chlorzinkjod.

---

[1]) Cit. aus Strasburger „Die pflanzlichen Zellhäute“ (Jahrb. f. wiss. Botanik (XXXI. Heft 4. p. 407.)

(Schluss folgt.)

Botanische Gärten und Institute etc.

Briosi, Joannes et **Montemartini, Aloysius,** Delectus seminum in r. horto universitatis Ticinensis anno 1899 collectorum. 8°. 28 pp. Pavia (stab. tip. Bizzoni) 1900.

Mori, A., Zanfrognini, C. et **Pirotta, J.,** Enumeratio seminum in r. horto botanico Mutinensi collectorum anno 1899. 8°. 24 pp. Modena (soc. tip. Modenese) 1900.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Britton, W. E., The Ray filter in laboratory photography. (Journal of Applied Microscopy. Vol. III. 1900. No. 1. p. 681—683. With 2 fig.)

Chamberlain, Charles J., Methods in plant histology. XI. (Journal of Applied Microscopy. Vol. III. 1900. No. 1. p. 667—673. With 8 fig.)

Latham, V. A., A useful method of staining. (Journal of Applied Microscopy. Vol. III. 1900. No. 1. p. 674—675.)

Nichols, J. B., A point in the technique of the Cox-Golgi staining method. (Journal of Applied Microscopy. Vol. III. 1900. No. 1. p. 674.)

Potter, Chas. H., Practicable photomicrography. (Journal of Applied Microscopy. Vol. III. 1900. No. 1. p. 683—685.)

Savage, George Hubbard, A filter for microchemical analysis. (Journal of Applied Microscopy. Vol. III. 1900. No. 1. p. 678—680.)

Woodford, R. P., To prevent sections from drying. (Journal of Applied Microscopy. Vol. III. 1900. No. 1. p. 666.)

Referate.

Brand, F., Ueber einen neuen Typus der Algen-Chlorophoren. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Band XVII. Heft 10. p. 406 etc.)

Verf. bespricht die sehr merkwürdigen Chromatophoren einer Chlorophycee, auf welche er in einer voriges Jahr in der „Hedwigia“ erschienenen Notiz [1]) aufmerksam gemacht hat, wo sie den Namen *Mesogercon fluitans* Brand erhielt.

Bei den fadenförmigen Chlorophyceen, wozu vorliegende Art gehört, sind die Chlorophyllkörper entweder sternförmig, und dann der Stellung nach immer axil, oder aber plattenförmig. Letztere sind von sehr verschiedener Grösse und ebenso wechselnd im Umriss, meist in einer der Wölbung der Zellen entsprechenden Krümmung parietal gelagert, seltener, und zwar so weit bis jetzt bekannt, nur bei den *Mesocarpaceen* in axiler Stellung. Soweit bisher bekannt, sind die Chlorophoren stets kleiner als der Längsschnitt. Den umgekehrten Fall nun, dass nämlich der Chlorophyllkörper den axilen Längsschnitt an Grösse wesentlich übertrifft, fand Verf. bei der erwähnten Alge, und zwar nicht etwa als Ausnahmezustand, sondern ganz regelmässig während einer Beobachtungszeit von drei Vegetationsperioden.

---

[1]) Hedwigia. 1899. Beiblatt 4/5, p. 181—184.

Die normale Gestalt der Chlorophyllkörper ist mulden- oder korbförmig, wie sie hier durch räumliche Verhältnisse, also mechanisch, geboten wird, „indem (an ganz intaktem Materiale) der Flächeninhalt des Chlorophyllträgers immer grösser ist, als der im axilen Längsschnitte der Zelle zur Verfügung stehende Raum, so dass die Platte sich nicht flach ausbreiten kann, sondern sich ein- oder mehrseitig umbiegen muss". Die Umbiegung der Platte findet immer nach der Seite des Kernes zu statt, so dass dieser ausnahmslos auf der Concavseite angelagert ist.

Durch diesen neuen Chlorophoren-Typus werden die zwei bisher bekannten axilen Formen, nämlich die sternförmige und die flachplattenförmige, um eine dritte, nach Art der parietalen Platten gekrümmte Form vermehrt.

Zu erwähnen wäre noch das Fehlen der Pyrenoide, was auch schon für die Conjugatengattung *Mougeotiopsis* Palla bekannt ist. Die systematische Stellung der Gattung *Mesogercon* ist nicht mit Sicherheit zu ermitteln, so lange die Fortpflanzungsverhältnisse unbekannt sind.

Einige biologische Beobachtungen werden auch mitgetheilt. Verschiedene Autoren, wie Strömfeld[1]) und de Wildeman[2]), sehen in einer reichlichen und kräftigen Ausbildung der Haftorgane eine Reaction auf die lebhafte Wasserbewegung. Das ist in dieser Allgemeinheit nicht richtig; Lemmermann[3]) schliesst sich den beiden oben genannten Autoren an, betont aber, dass ausserdem die Beschaffenheit des Substrates ihren Einfluss ausübe. Nach Brand scheinen aber auch noch andere, vorläufig noch nicht ermittelte Factoren mitzuspielen: „*Mesogercon fluitans* bildete unter gleichen Verhältnissen der Strömung sowohl, als des Substrates in einem Jahr übermässig reichliche, in anderen nur mässig zahlreiche Rhizoide und die in denselben Büscheln ihm beigesellten *Zygnema*-, *Spirogyra*- und *Mougeotia*-Fäden waren immer nur an vereinzelten Stellen angeheftet. Bei *Cladophora fracta* scheint die Strömung die Ausbildung adventiver Rhizoide kaum zu beeinflussen und die primären Haftorgane von *Clad.*

---

[1]) Strömfeld, Ueber die Haftorgane der Algen. (Botan. Centralblatt. 1888. p. 381—399.)

[2]) de Wildeman (Bull. Soc. royale botan. Belgique. T. XXIX. p. 98.)

[3]) Lemmermann, Abhandlungen des Nat. Vereins Bremen. 1898. pag. 503.

glomerata finden sich in ruhigem Wasser zum Mindesten ebenso kräftig entwickelt, als wie in strömendem."

Der Abhandlung ist ein Holzschnitt beigegeben, welcher ein Stück eines Fadens von *Mesogercon fluitans* Brand mit seinen Chlorophoren zeigt.

Wagner (Karlsruhe).

Dietel, P., *Uredineae* japonicae. I. (Engler's botanische Jahrbücher. Bd. XXVIII. 1899. Heft 1. p. 564—576. Mit Tafel VII.)

Es ist dies eine Zusammenstellung von 36 Arten der Flora Japans. Dieselbe lässt eine deutliche Verwandtschaft der japanischen Flora einerseits mit derjenigen des Himalaya und andererseits mit derjenigen Amerikas erkennen. Auffallenderweise sind unter den mit Amerika gemeinsamen Arten mehrere, die in Südamerika ihre ausschliessliche oder hauptsächliche Verbreitung haben. Auch zwei neue Gattungen, nämlich *Stichopsora* Diet. und *Pucciniostele* Tranzschel et Komarow, sind eng verwandt mit Gattungen, die nur aus Südamerika bekannt sind. *Stichopsora* hat Teleutosporen, die genau wie diejenigen von *Coleosporium* gebaut sind, aber in zwei Schichten übereinanderstehen. Sie sind also gleich denjenigen der südamerikanischen *Chrysopsora*, aber ungestielt. Bei *Pucciniostele* bestehen die Teleutosporen gleichfalls aus vier Zellen, die aber paarweise nebeneinanderliegen. Diese Sporen werden in langen, geraden Reihen abgeschnürt. Merkwürdig ist, dass eine und dieselbe Hyphe zuerst einzellige Caeomasporen und dann Teleutosporen abschnüren kann.

Die als neu beschriebenen Arten sind folgende:

Stichopsora Asterum auf verschiedenen Arten von *Aster* und *Callistephus chinensis*. *Coleosporium Clerodendri* auf *Clerodendron trichotomum*. *Pucciniastrum (Thekopsora) Filicum* auf *Asplenium japonicum* und *Aspidium decurside-pinnatum*. *Phragmidium japonicum* auf *Rosa multiflora*. *Puccinia Kusanoi* auf *Arundinaria Fortunei* und *Ar. Simoni*. *Pucc. Miyoshiana* auf *Eulalia cotulifera*. *Uromyces Klugkistianus* auf *Rhus semialata*. *Aecidium Disperi* auf *Disporum sessile*. *Aecidium Ainsliaeae* auf *Ainsliaea acerifolia*. *Aecidium Hamamelidis* auf *Hamamelis japonica*. *Peridermium Pini-Thunbergii* auf *Pinus Thunbergii*.

Dietel (Reichenbach i. V.)

Müller, Karl, Moosflora des Feldberggebietes. Ein Beitrag zur Kenntniss der badischen Kryptogamenflora. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik etc. Jahrg. 1898 No. XI und XII und Jahrg. 1899 No. I—XI. p. 1—24.)

Als Grenzen des Gebietes betrachtet Verf. im Norden das Höllenthal einschliesslich der Ruine Wiesneck, im Osten den Titisee und die Bärhalde, im Süden das Herzogenhorn und Todtnau, im Westen die Poststrasse Kirchzarten—Todtnau, also den unteren Theil des St. Wilhelmerthales und den Sattel zwischen Feldberg und Schauinsland, die Passhöhe des „Notschrei". In diesem so begrenzten Gebiete bildet der Feldberg im engeren Sinne das Centrum. Dass in diesem Florengebiete, welches in Bezug auf

Phanerogamen, wie auf Kryptogamen bekanntlich zu den floristisch reichsten Gegenden nicht nur Badens, sondern vielleicht auch ganz Deutschlands zählt, die Zahl der bis jetzt bekannt gewordenen Arten eine erstaunliche Höhe erreicht hat, darf uns nicht Wunder nehmen: von den bis jetzt in Baden beobachteten 121 Species Lebermoosen gehören, nach Verf., 96 Species, also 79 pCt., dem obigen Gebiete an, während von den 480 Species badischen Laubmoosen 295 Species, also 61 pCt., hierhergehören! — Es würde zu weit führen, wollten wir auf den Inhalt dieser interessanten Skizze näher eingehen; auch sind bereits in früheren kleineren Publicationen des Verf.'s über neue Bereicherungen der badischen *Hepaticae*, wie in denen von Th. Herzog über neue Laubmoose Badens, in diesem Blatte die bemerkenswerthesten Novitäten von Ref. bekannt gemacht worden. So beschränken wir uns darauf, nur in knappestem Rahmen die einzelnen Regionen obigen Gebietes zu bezeichnen und aus jeder derselben einige der interessantesten Repräsentanten herauszugreifen.

Die Hügelregion (400—550 m). Wegen des geringen Bezirkes sind hier, im Verhältniss zur Gebirgsregion, nur wenige Moose zu erwarten, doch sind unter ihnen manche Seltenheiten hervorzuheben, z. B.:

Lejeunia calcarea, *Moerckia hibernica*, *Lophocolea minor*, *Scapania aequiloba*, *Pellia Neesiana*, *Pseudoleskea catenulata*, *Anacamptodon splachnoides*, *Dicranoweisia cirrhata*, *Orthotrichum leucomitrium*, etc.

Die Gebirgsregion (550—1200 m). Als das Eldorado für den Moossammler bezeichnet Verf. diese Region, mit ihren imposanten Felsmassen, tosenden Wasserfällen, feuchten Gebirgsschluchten und sonnigen Felswänden. Die Schilderung des reichen Mooslebens in dieser Region umfasst nahezu die Hälfte der ganzen Abhandlung; aus dem reichen Material erwähnen wir nur folgende Arten:

Gymnomitrium concinnatum, *Jungermannia cordifolia*, *J. Orcadensis*, *J. tersa*, *J. Schraderi*, *Lepidozia trichoclados*, *Madotheca rivularis*, *Frullania fragilifolia*, *Harpanthus scutatus*, *Lejeunia minutissima*, *Harpanthus Flotowianus*, *Geocalyx graveolens*, *Scapania irrigua*, *Andreaea Huntii*, *Schistostega osmundacea*, *Gymnostomum rupestre*, *Rhabdoweisia denticulata*, *Dicranella squarrosa* cfr., *Dichodontium flavescens*, *Grimmia elatior* c. fr., *G. Schultzii* cfr., *G. torquata*, *G. funalis*, *Amphidium Mougeotii* cfr., *Neckera turgida* cfr., *Anoectangium compactum*, *Fontinalis squamosa*, *Pterogonium gracile*, *Hypnum irrigatum*, *H. dilatatum*, *Hylocomium Oakesii*, etc.

Die subalpine Region (1200—1500 m). Trotzdem der Wald hier sehr zurücktritt, ist die Moosflora auf den hohen Bergrücken und besonders in den hier auftretenden grossen Sumpflöchern noch eine ziemlich reiche. Als bemerkenswerthe Vorkommnisse dürften folgende Arten zu nennen sein:

Scapania subalpina, *Jungermannia Floerkei*, *Blindia acuta*, *Barbula fragilis*, *Dicranum Blyttii*, *D. Sauteri*, *D. Starckii*, *Racomitrium microcarpum*, *Webera commutata*, *W. cucullata*, *Hypnum callichroum*, *H. pallescens*, *H. fertile*, *Pseudoleskea atrovirens*, *Lescuraea striata*, etc.

Die alpine Region. Die wenigen wirklich alpinen Arten wachsen hier zwischen 1200 und 1400 m, es gehören etwa die folgenden hierher:

Jungermannia Hornschuchiana, Sarcoscyphus alpinus, Jungermannia leucantha, J. lycopodioides, Scapania uliginosa, Bryum cirratum, Coscinodon pulvinatus, Oligotrichum hercynicum, Philonotis seriata, Plagiothecium Müllerianum, Brachythecium Geheebii.

In einem Anhang sind noch einige Localitäten mit auffallendem Moosreichthum, unter Aufzählung der interessanteren Arten, namhaft gemacht, ebenso ist den bryologisch so reichen Hochmooren ein besonderer Abschnitt gewidmet. Ein Register sämmtlicher aufgezählter Laub- und Lebermoose beschliesst die fleissige und gewissenhafte Arbeit, die Verf. dem verehrten Altmeister Dr. J. B. Jack dankbaren Herzens gewidmet hat.

Geheeb (Freiburg i. Br).

Andreas, John, Ueber den Bau der Wand und die Oeffnungsweise des Lebermoossporogons. Mit 1 lithographirten Tafel. (Flora. 1899. Heft 2.)

Verf. giebt eine ausführliche Darstellung des Baues und der Oeffnungsweise des Sporogons der *Marchantieen* und *Jungermanniaceen.* Bei den *Marchantieen,* von denen 6 Gattungen an meist lebendem Material untersucht wurden, ist die Kapselwand einschichtig. Nur am Scheitel wird dieselbe meist durch mehrere Zellschichten verstärkt. Bei den *Compositen* ist dieses Scheitelgebilde, das Deckelstück, am stärksten entwickelt. Das Operculum der *Operculaten* ist nicht mit dem Deckelstücke der übrigen *Marchantieen* gleichwerthig. Bei diesen nimmt das Deckelstück den Scheitel des Operculum ein und stellt nur einen Theil desselben dar, weshalb diese beiden Begriffe scharf auseinandergehalten werden müssen. Bei 7 Gattungen kommen eigentliche Deckel vor, welche nach ihrer Beschaffenheit 3 Typen bilden, die ausführlich beschrieben werden.

Nach dem Bau der Kapselwand, besonders bezüglich der Vertheilung und Beschaffenheit der meistens als Ringfasern ausgebildeten Verdickungsleisten, sowie nach der Art des Aufspringens der Kapsel lassen sich die *Marchantieen* in folgender Weise anordnen:

I. Mit Ringfasern (seltener Halbringfasern) in allen Zellen der Kapselwand, auch in den inneren Schichten des Deckelstückes. Das Aufspringen erfolgt durch Zerreissen der Wand in eine wechselnde Anzahl (4—8) unregelmässiger Lappen.
  a. Deckelstück stark entwickelt, beim Aufspringen sich als unregelmässig begrenzter Deckel abhebend. Mit Ringfasern:
    Fegatella, Dumortiera.
  b. Das schwächer entwickelte Deckelstück wird beim Aufspringen nicht als Ganzes abgehoben, sondern zerfällt. Ringfasern oder Halbringfasern:
    Marchantia, Preissia, Exormotheca, Peltolepis, Clevea, Sauteria, Targionia.

II. Kapsel kugelig, ohne Ringfasern, nur mit angulären Verdickungsleisten im oberen Drittel der Wand. Zellen der inneren Schichten des Deckelstückes ohne Verdickungen. Das obere Drittel der Wand wird entweder als Deckel abgehoben oder zerfällt, der untere Theil der Wand bleibt als Urne erhalten.
  a. Das scheitelständige Drittel der Wand löst sich auf einer vorgebildeten Trennungsnaht als Deckel ab. Deckelstück als eine der Wand in der Scheitelregion angelagerte Zellschicht ausgebildet:
    Grimaldia.
  b. Das scheitelständige Drittel der Kapselwand wird als Ganzes abgehoben. Trennungsnaht fehlt. Das Deckelstück ist auf einzelne wenige der Wand im Scheitel anliegende Zellen reducirt:
    Fimbriaria.
  c. Das scheitelständige Drittel der Wand zerfällt in unregelmässige Platten. Deckelstück bis 5-schichtig:
    Reboulia, *Plagiochasma.*

III. Zellen der Kapselwand ohne faserige Verdickungen. Deckelstück beim Aufspringen als kleines, scharf abgegrenztes, glattes Deckelchen sich abhebend, worauf die Kapsel auf vorgebildeten Trennungslinien sich zuerst in vier, dann in acht Klappen spaltet:
    Lunularia.

IV. Ringfasern nur im oberen Drittel der Kapselwand; der untere Theil aus dünnwandigen Zellen bestehend. Deckelstück aus glatten Zellen, beim Aufspringen sich als scharf begrenztes, rundliches Deckelchen auf vorgebildeter Trennungslinie ablösend, worauf sich die Kapselwand, soweit die Ringfaserzellen reichen, in acht Klappen spaltet:
    Cyathodium.

Es folgt dann eine eingehende Beschreibung der einzelnen Fälle.

Bemerkenswerth ist, dass bei den *Operculaten* die Kapselwand Chlorophyll führt und somit fast bis zur vollständigen Reife assimilirt.

Bei *Lunularia* beginnt das Aufspringen der Kapsel mit dem Abheben des Deckelchens. Dann spaltet sich die Kapsel auf den Trennungslinien erster Ordnung bis auf den Grund in vier gleich grosse Klappen. An den Spitzen der letzteren finden sich niemals Elateren anhaftend; die entgegengesetzten Angaben, die auf Darstellungen von Micheli beruhen, sind falsch. Die schrumpfenden Klappen spalten sich dann später ebenfalls auf vorgeschriebenen Trennungslinien in zwei Lappen (Klappen zweiter Ordnung).

Von den anakrogynen *Jungermanniaceen* wurden zwölf Gattungen mit 19 Arten untersucht und zeigen dieselben grosse Mannichfaltigkeit im Bau der Kapselwand. Dieselbe ist bald einbald mehrschichtig. Die Zahl der ausgebildeten Trennungslinien, die Vertheilung und Ausbildung der Wandverdickung liefern keine einheitlichen Merkmale. Bezüglich des Sporogons von *Blyttia* und *Symphyogyna* ist zu bemerken, dass sich bei denselben eine Einrichtung findet, die sich mit der Tapetenschicht in den Sporangien der *Pteridophyten* und den Antheren der Phanerogamen vergleichen lässt. Der Bau der Kapsel von *Treubia insignis* wird hier zum ersten Mal beschrieben.

In Bezug auf die Wandverdickung zeigt *Calobryum* grosse Uebereinstimmung mit *Haplomitrium*, wodurch Goebel's Ansicht über die Verwandtschaft dieser beiden Gattungen eine weitere Bestätigung findet.

Folgende Tabelle giebt einen Ueberblick über die verschiedenartige Ausbildung der Sporogonwand bei den untersuchten Gattungen:

A. Sporogonwand einschichtig.

- I. Wandzellen mit je einer längsgestellten Ringfaser:
  - a. Kapsel länglich, 4-klappig aufspringend:
    Haplomitrium.
  - b. Kapsel langcylindrisch, sich mit einem Längsriss öffnend:
    Calobryum.
- II. Wandzellen mit netzartig verdickten Radialwänden, Kapsel cylindrisch, horizontal gestellt, sich mit einem Längsriss öffnend:
  Monoclea.

B. Sporogonwand mehrschichtig.

- I. Sporogon kugelig, Zellen der Aussenschicht ganz unverdickt:
  - a. Zwei bis drei Innenschichten mit Halbringfasern:
    Treubia.
  - b. Nur eine Innenschicht mit Verdickungen der Zellwände, Sporogonwand beim Oeffnen unregelmässig zerfallend:
    Fossombronia.
- II. Zellen der Aussenschicht mit verschiedenartigen Wandverdickungen:
  - a. Sporogon mit Elaterenträger; stets 4-klappig aufspringend:
    - 1. Elaterenträger scheitelständig:
      - α. Wand zweischichtig, Zellwände in beiden Schichten verdickt:
        Aneura, *Metzgeria.*
      - β. Verdickungen nur in den Zellen der Aussenschicht, Innenschicht dünnwandig:
        Hymenophyton flabellatum.
    - 2. Elaterenträger bodenständig, Sporogon kugelig:
      Pellia.

b. Sporogon ohne Elaterenträger:
  1. Sporogon cylindrisch, sich auf (meist vier) Längsrissen öffnend, indem die Klappenspitzen verbunden bleiben; Zellen der Aussenschicht mit gleichmässig verdickten Radialwänden; Innenschichten nur im jungen Sporogon deutlich entwickelt, später hinfällig:
    Symphyogyna, *Blyttia*, *Hymenophyton*, *Phyllanthus*.
  2. Sporogon länglich, 4-klappig aufspringend, Zellen der Aussenschicht mit ungleichmässig verdickten Radialwänden:
    Blasia.

Von den akrogynen *Jungermanniaceen* wurden 17 Gattungen mit 20 Arten untersucht, und hebt Verf. die grosse Einförmigkeit in dem Bau der Kapselwand hervor. Die Unterschiede beschränken sich auf die Zahl der Schichten und die Ausbildung der Wandverdickung der Zellen der Innenschicht.

Zum Schluss wendet sich Verf. zu Betrachtungen über die Mechanik des Aufspringens des Sporogons. Die erwähnten Wandverdickungen stehen hiermit im engen Zusammenhang. Das Aufspringen des Sporogons führt Verf. auf die Cohäsion des schwindenden Füllwassers in den Wandzellen zurück. Im Anschluss hieran stellt Verf. dann vier Typen je nach der Art des Aufspringens im Zusammenhang mit den Wandverdickungen auf.

25 Textfiguren und eine lithographische Tafel führen die wichtigsten anatomischen Einzelheiten vor.

Ross (München).

Bokorny, Th., Physiologisches und Chemisches über die Peptonbildung aus Eiweiss. (Biologisches Centralblatt. Bd. XX. No. 2.)

Einige Zeit lang hat man nach den Untersuchungen von Gorup-Besanez an Wickensamen angenommen, dass die Pflanzen Peptone und Pepton bildende Fermente enthalten. Aber C. Krauch gelang es bei Wiederholung der Versuche nicht, mit Sicherheit ein peptonisirendes Ferment in den Pflanzen aufzufinden. Auch O. Kellner und E. Schulze konnten in den Pflanzen kein peptonisirendes Ferment nachweisen. Schulze fand allerdings in den Extracten von Keimpflanzen, jungem Gras, im Kartoffel- und Rübensaft Peptone in sehr geringer Menge vor, er ist aber der Ansicht, dass dieselben nicht fertig gebildet in den Pflanzen vorhanden sind, sondern dass sie erst während der Extraction gebildet werden. Die Versuche des Verf.'s über Peptonvorkommen in grünen Pflanzen haben bis jetzt ein negatives Resultat ergeben.

Demnach scheint das Pepton zu den im Pflanzenreich seltenen Stoffen zu gehören. Nur bei Pilzen ist es häufig und in grösserer Menge nachgewiesen. Hefe enthält nach O. Loew 2°/₀ Pepton (auf Trockensubstanz berechnet); Verf. fand in Presshefe 2,5 °/₀ Pepton.

Bakterien und Schimmelpilze besitzen bekanntlich oft peptonisirende Fermente und bilden demgemäss aus Eiweiss Pepton.

Hierin, wie in anderen Punkten, zeigen die Pilze Annäherung an das Thierreich, in welchem bekanntlich Pepton und peptonisirende Fermente sehr häufig sind. Bei der Verdauung wandeln Pepsin und Trypsin das Eiweiss in Pepton um.

Da nach C. Paal (über Peptonsalze des Glutins, Berichte der deutsch. chem Ges. XXV, 1203) die Peptone sämmtlich einen geringeren Gehalt an Kohlenstoff und einen höheren Wasserstoffgehalt wie das Glutin besitzen, so sind dieselben als durch Hydratation entstandene Spaltungsproducte des Eiweiss- (Leim-) Stoffes zu betrachten. „Bei der Peptonisirung wird das Glutinmolekul unter Wasseraufnahme in stufenweise kleiner werdende Peptonmoleküle gespalten, bis schliesslich ein Punkt erreicht wird, wo die fortschreitende Peptonisirung ein Ende nimmt und der Zerfall der einfachsten Peptone in ihre letzten Spaltungsproducte, Amidosäuren, Lysin, Lysatinin etc. eintritt.“ Das Molekulargewicht der Glutinpeptone wurde von C. Paal mindestens gleich 278 gefunden (nach Raoul's kryoskopischer Methode).

Die Spaltung in Amidosäuren findet nach E. Schulze und Barbieri, Kossel u. A. beim Eiweissumsatz in Keimlingen statt, wobei das lebende Protoplasma selbst die Spaltung vollzieht. Bei der Verdauung durch Trypsin treten ebenfalls Amidokörper auf, nachdem zuerst eine Umwandlung in Albumose und dann Pepton stattgefunden hat. Dass auch in Keimlingen zuerst Pepton gebildet wird, ist nach obiger Darstellung etwas zweifelhaft.

Immerhin kann eine gewisse Aehnlichkeit zwichen den Vorgängen bei der Trypsin-Verdauung der Eiweissstoffe und der Eiweisszersetzung in Keimlingen nicht verkannt werden.

Durch rein chemische Eingriffe können Eiweissstoffe in ähnlicher Weise zerlegt werden, wie durch Fermente oder das lebende Protoplasma.

Wendet man concentrirtere Säure zur Spaltung an und lässt sie längere Zeit bei höherer Temperatur einwirken, so bilden sich Gemenge von einfachen Amidokörpern; desgleichen (nach P. Schützenberger) bei andauernder Erhitzung mit Barytwasser; die entstehenden Gemenge von Amidokörpern zeigen bei den Haupteiweisskörpern eine fast vollständige Uebereinstimmung; Hühnereiweiss, Bluteiweiss, Casein und Blutfibrin liefern fast dasselbe Resultat. Casein liefert mehr Tyrosin als das Albumin, Blutfibrin steht zwischen beiden.

Erhitzt man die Eiweissstoffe mit verdünnten (z. B. 5procentigen) Säuren nur kurze Zeit, so bilden sich Albumosen und Peptone. Verf. fand dies bei Anwendung von verschiedenen anorganischen und organischen Säuren.

Einwirkung von alkalischen Stoffen führt bei mehrstündigem Kochen schliesslich zur Peptonisirung, bei sehr langer Einwirkung, wie gesagt, zur Zerlegung in Amidosäuren. Tage langes Stehen der Eiweisskörper mit 20proc., 10proc., 5proc., 1proc. Natronlauge in der Kälte führt nach den Versuchen des Verf.'s keine

Peptonbildung herbei. Der Schwefel wird durch die Natronlauge zum Theil als Schwefelwasserstoff aus dem Eiweissmolekül abgespalten, wie man aus dem Geruch beim Neutralisiren und der Schwärzung von Silberblech mit dem entwickelten Gas erkennt.

Bokorny (München).

Reinke, J. und **Baumüller, E.,** Untersuchungen über den Einfluss des Lichtes auf den Gehalt grüner Blätter an Aldehyd. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. XVII. 1899. p. 7—12.)

Nachdem Th. Curtius gezeigt hatte, dass es möglich ist, die im Destillate grüner Pflanzentheile enthaltenen Aldehyde durch Metanitrobenzhydrazid vollständig aus ihrer Lösung abzuscheiden, war hiermit eine Methode zur quantitativen Bestimmung der in den Blättern verschiedener Pflanzen vorhandenen Aldehyde gegeben. Die Verff. beschreiben zunächst genauer ihre Versuchsanordnung, die sich auf die Curtius'sche Methode stützt, und theilen dann eine Reihe von Versuchen mit, die zeigen, dass der Aldehydgehalt der Laubblätter verschiedener Pflanzen ein höchst verschiedener ist. In einer zweiten Reihe von Versuchen wurde dann der Aldehydgehalt der unter normalen Bedingungen, d. h. dem Wechsel von Tag und Nacht, stehenden Blätter verglichen mit Blättern der gleichen Pflanze, die während der gleichen Zeit einige Tage hindurch verdunkelt gewesen waren. Es konnte kein einheitliches Verhalten der den Versuchen unterworfenen Pflanzen festgestellt werden. Denn wenn auch in der überwiegenden Mehrzahl der Versuche (11) die verdunkelten Blätter einen mehr oder weniger erheblichen Verlust an Aldehyd zu erkennen gaben, so war doch in 2 Fällen der Aldehydgehalt der verdunkelten Blätter der gleiche wie bei den belichteten geblieben.

Zur Feststellung der physiologischen Rolle des Aldehyds sind also diese Versuche nicht ausreichend. Jedenfalls kann aber nicht in Zweifel gezogen werden, dass die Aldehyde in einer wichtigen Beziehung zum Assimilationsprocesse stehen, wenn diese Beziehung im Einzelnen auch noch ins Dunkel gehüllt ist. Dass der „Blätteraldehyd“ nicht das erste Assimilationsproduct, das erste Condensationsproduct, der durch das Licht reducirten Kohlensäure sei, wurde von Reinke schon früher vermuthet. Es erscheint nun den Verff. nicht unwahrscheinlich, dass sich das erste Assimilationsproduct grüner Blätter in einer Hauptreihe des Stoffwechsels zu Zucker, in einer Nebenreihe zu „Blätteraldehyd“ condensirt, und dass letzterem wegen seiner schärfer als beim Zucker hervortretenden Aldehydnatur noch besondere Aufgaben im Energiewechsel der Pflanze zugewiesen sind.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Nestler, A., Die Secrettropfen an den Laubblättern von *Phaseolus multiflorus* Willd. und der *Malvaceen*. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. XVII. 1899. p. 332—337.)

Wie bei *Phaseolus* findet auch bei allen vom Verf. untersuchten *Malvaceen* von kleinen Drüsenhaaren aus in einem von Wasserdampf erfüllten Raume eine Secretion von Tropfen statt. Lässt man einen Secrettropfen eintrocknen und bringt ihn dann wieder in einen feuchten Raum, so entsteht in sehr kurzer Zeit aus dem festen Rückstand abermals ein Tropfen. Die chemische Untersuchung zeigte, dass der hygroskopische Stoff des Rückstandes kohlensaures Kali ist. Ausser dieser Substanz wurde noch eine geringe Menge kohlensauren Kalkes nachgewiesen. Ob noch andere Substanzen in dem ausgeschiedenen Wasser enthalten sind, bleibt noch festzustellen.

Es ist nun leicht erklärlich, warum man bei Betrachtung eines secernirenden *Phaseolus*- oder *Malvaceen*-Blattes unter dem Mikroskope die Tropfen an sehr verschiedenen Orten finden kann. Das wahrscheinlich nur aus den Drüsenhaaren austretende Secretwasser verbreitet sich über mehr oder weniger grosse Strecken der Epidermis und hinterlässt daher beim Eintrocknen den festen Rückstand an ganz anderen Blattstellen, als dort, wo das Wasser ausgetreten ist. Kommt nun das Blatt wieder in eine feuchte Atmosphäre, so entstehen durch die Wirkung des hygroskopischen kohlensauren Kali Tropfen, welche gar nicht direct auf Secretion zurückzuführen sind. Man kann also aus dem Orte, wo Krystalle oder krystallinische Bildungen abgelagert oder Tropfen bemerkbar sind, keinen sicheren Schluss auf die Secretionsstelle oder das Secretionsorgan ziehen. Ob der hygroskopische feste Rückstand auf den Blättern irgend eine Bedeutung für die Pflanze hat, bleibt z. Z. noch unbestimmt.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Steinbrinck, C., Ueber die Verdrängung der Luft abgeschnittener Pflanzenzellen durch Flüssigkeiten. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. XVII. 1899. p. 325—330.)

Wenn Verf. angeschnittene Lebermooselateren trocken mit einem Deckglase belegte und am Rande desselben Flüssigkeitstropfen zusetzte, so drang, falls diese Flüssigkeit Glycerin war, sie nur langsam ein, und die abgeschlossene Luft hielt sich für eine Reihe von Stunden. Ganz anders war das Bild, wenn Alkohol oder Xylol herantrat. Diese Stoffe wanderten sehr rasch auch von den Seiten her ein und umfassten die anfangs langgestreckte Blase. Diese nahm rasch an Länge ab; manchmal zerfiel sie auch, durch die seitlich eintretende Flüssigkeit an ein oder zwei Stellen abgeschnürt, in mehrere. Jede Blase rundete sich sehr bald kugelig ab, wurde in rascher Volumverringerung zum Pünktchen reducirt und schwand dann völlig. Der ganze Vorgang nahm nie länger als höchstens 4 Minuten in Anspruch. Namentlich bei Anwendung von Xylol war er oft schon innerhalb einer Minute vollendet.

Auch bei Zusatz von destillirtem Wasser fand Verf. häufig dasselbe Verhalten. Während aber meistens die Blasen innerhalb 2 oder 3 Minuten schwanden, vergingen manchmal auch $^3/_4$ oder eine oder mehrere Stunden, ehe die Luft völlig verschwunden war. Woher diese Differenz rührt, vermag Verf. nicht mit Bestimmtheit zu sagen. Jedenfalls geht aber aus den Beobachtungen hervor, dass auch Luft von atmosphärischer Spannung von Wasser unter Umständen ungemein rasch verschluckt werden kann.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Steinbrinck, C., Ueber elastische Schwellung (Entfaltung) von Geweben und die muthmaassliche Saugwirkung gedehnten Wassers. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. XVII. 1899. p. 99—112.)

Der erste Theil der Arbeit enthält einen Rechtfertigungsversuch des Verf.'s gegenüber den von Brodtmann (1898) und Schwendener (1899) gegen seine Ansicht, dass die Oeffnungsbewegungen der Antheren, wie die der Farn- und Schachtelhalmsporangien, auf einem Cohäsionsmechanismus beruhen, geäusserten Bedenken. Als besonders gute Studienobjecte erwiesen sich dem Verf. die Staubbeutel von *Tulipa Gesneriana* und *Digitalis purpurea*. Verf. stellt die folgenden Punkte klar:

1. Die Oeffnungsbewegungen der Klappen aufspringender Staubfächer der *Angiospermen* vollziehen sich (ebenso wie die der Farn- und Schachtelhalmsporangien und mancher Lebermoosschleudern) im Wesentlichen, während ihre dynamischen Elemente noch mit Wasser gefüllt sind.

2. Hierbei werden die Membranen derselben, wie Schnitte durch trockene Antheren erweisen, mannichfach gefaltet und zerknittert.

3. Somit reicht das Schrumpfungsmaass der Zellmembranen nicht aus, um die ausserordentliche Verkürzung und Krümmung hervorzubringen, die an ganzen Antheren makroskopisch zu constatiren ist. Dass der Schrumpfungs-Coefficient hierzu bei Weitem zu niedrig ist, lässt sich aber auf andere Weise belegen, und zwar: a) durch die Austrocknung dünner Querschnitte, b) durch das Verhalten isolirter Faserzellen, bei denen die Cohäsionswirkung unterbleibt, c) durch die Trockenform ganzer Klappen- und Faserzelllagen unter gewissen Umständen im Vacuum.

4. Folgt aus dem Vorigen, dass die Fortdauer des Zwangszustandes, der den Antherenklappen durch den Zug des Füllwassers ihrer Elemente aufgenöthigt ist, nach dem Wegfall dieses Zuges nicht auf Membranverkürzung beruht, so lässt sich ferner durch Versuche mit der Luftpumpe nachweisen, dass das Verharren der Antherenzellen in ihrer Deformation auch nicht durch den Luftdruck bedingt ist. Dass ihre dynamischen Zellwände nicht, wie bei dem Farnannulus und dem Schleuderapparat mancher Lebermoose, elastisch zurückspringen, sondern verbogen bleiben, kann somit nur auf der gegenseitigen Adhäsion enggepresster Wandpartien oder darauf beruhen, dass die Membranen in Folge der Wasserentziehung ihre Geschmeidigkeit verloren haben und im zerknitterten Zustande starr geworden sind.

Auch die Rückkehr aus der Trockenform zur ursprünglichen, nach erneuter Wasserzufuhr, hat nach Verf. nicht eine Quellung, sondern eine „Entfaltung“ von Membranen zur Ursache. Das treibende Agens derselben ist die frei gewordene Elasticität der vorher durch den Cohäsionszug des Wassers angespannten Verdickungsmassen der Wandungen. Diese Erscheinung bezeichnet Verf. als „elastische Schwellung“ oder „elastische Entfaltung“.

Aus einer Reihe von Versuchen zieht Verf. den Schluss, dass aus den trockenen Antherenzellen bei Wasserzufuhr unter allen Umständen von einem gewissen Momente an Luft zu verdrängen ist, deren Spannung von dem ausserhalb der Zelle herrschenden Luftdruck nicht erheblich abweicht, zu deren Austreibung mithin die Mitwirkung von Molecularkräften der Flüssigkeit unentbehrlich ist.

Bei den contrahirten, aber noch wassergefüllten Zellen der Antheren und des Farn- und Schachtelhalmsporangiums ist die Kraft, welche bei Zufuhr von Wasser dieses in die Zellen hineintreibt, ihre Wandfalten ausglättet und sie etwa auf das frühere Maass anschwellen lässt, der Ueberschuss des inneren Druckes im Aussenwasser über den, der im Füllwasser der Zellen herrscht. Die Schwellung dauert so lange, bis diese Differenz dem Filtrationswiderstande der Membran gleich geworden ist.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Steinbrinck, C., Zum Vorkommen und zur Physik der pflanzlichen Cohäsionsmechanismen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. XVII. 1899. p. 170—178.)

Verf. geht zunächst auf den Bewegungsmechanismus des Compositenpappus ein. Für die *Cynareen* ist die Ursache der Krümmungen der Pappushaare schon früher vom Verf., sowie für *Cirsium* von Zimmermann festgestellt worden. Der *Cynareen*-Pappus besitzt einen eigenen Schrumpfungsmechanismus, der sich vermittelst der optischen Reactionen im polarisirten Licht auf die Structur seiner Zellmembranen zurückführen lässt. Bei den übrigen Compositen tritt der Schrumpfungsmechanismus mehr oder weniger zurück. Der grössere Theil der Arbeit fällt dem Cohäsionsmechanismus des Polsters zu, das die Haare trägt.

Hieran schliesst Verf. einige Bemerkungen über den muthmaasslichen Cohäsionsmechanismus wasserspeichernder Gewebe und giebt eine eingehendere Darstellung der Theorie des Entfaltungsvorganges wassererfüllter Gewebe nach der Cohäsionscontraction, indem er die „Zustandsgleichung“ van der Waals’ zur Anwendung bringt.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Rimbach, A., Beiträge zur Physiologie der Wurzeln. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. XVII. 1899. p. 18—35. Mit 1 Tafel.)

Unter den Wurzeln der höheren Pflanzen unterscheidet Verf. mit Rücksicht auf gewisse morphologische und physiologische Eigenthümlichkeiten 4 Typen, welche sich kurz als „Nährwurzeln“, „Starre Haftwurzeln“, „Zugwurzeln“ und „Speicherwurzeln“ bezeichnen lassen.

Nährwurzeln nennt Verf. Wurzeln, welche weder bedeutende mechanische Widerstandsfähigkeit in Folge des Besitzes von Stereïden zeigen, noch contractil sind, noch Reservestoffe in sich ablagern. Ihre einzige Leistung besteht in der Zuleitung von Nährstoffen. Beispiele: *Dentaria bulbifera*, *Corydalis cava*, *Paris quadrifolia*, *Colchicum auctumnale*, *Gagea lutea*, *Tulipa silvestris*.

Starre Haftwurzeln sind solche, welche keine Reservestoffe speichern, auch nicht contractil sind, und bei denen die Nahrungsaufnahme so sehr zurücktritt, dass das Befestigen der Pflanze am Substrate ihre Hauptfunction ist. Solche Wurzeln finden sich selten, z. B. bei epiphytischen *Bromeliaceen*. Hingegen findet man häufig neben der Function der Nährstoffleitung die mechanische Inanspruchnahme stark hervortretend.

Zugwurzeln nennt Verf. die contractilen Wurzeln, welche zur Befestigung wenig beitragen und auch keine Reservestoffe speichern. Sie enthalten wenig oder keine Stereïden; hingegen ist das dünnwandige Parenchym, welches die Contraction herbeiführt, bei ihnen relativ umfangreich und auch ausdauernd. Beispiele: *Scilla bifolia*, *Ornithogalum nutans*, *Crocus Imperati*, *Tigridia pavonia*, *Gladiolus communis*, *Oxalis lasiandra* u. a. Die genannten Arten besitzen ausser den contractilen noch gewöhnliche Nährwurzeln, welche von jenen scharf geschieden und denjenigen von *Colchicum* und *Tulipa* äusserst ähnlich sind. Andere Arten zeigen einen weniger schroffen Unterschied.

Als Speicherwurzeln endlich bezeichnet Verf. diejenigen Wurzeln, deren Hauptaufgabe in der Speicherung von Reservestoffen besteht. Sie besitzen ein ausdauerndes, mit Nahrungsstoffen gefülltes Parenchym, das häufig so massig entwickelt ist, dass die ganze Wurzel oder bestimmte Strecken derselben die Form einer Knolle zeigen, z. B. *Hemerocallis fulva*, *Alstroemeria chilensis*, *Orchis mascula*, *Aconitum Napellus*, viele *Marantaceen* etc. Verf. geht dann näher auf die Qualität der Reservestoffe ein.

Sodann behandelt Verf. noch die Lebensdauer der Wurzeln, ihre Verzweigungsverhältnisse, sowie die Periodicität der Wurzelbildung. Beispiele von Pflanzen mit einmaliger Wurzelbildung sind nach Verf.: *Gagea lutea*, *Tulipa silvestris*, *Arum maculatum*, *Corydalis cava*; *Leucoium vernum*. Arten mit zweimaliger Wurzelbildung, d. h. Pflanzen, deren Wurzelbildung sich auf zwei deutlich von einander geschiedene Zeitabschnitte vertheilt, sind u. a. *Colchicum auctumnale*, *Scilla bifolia*, *Crocus*-Arten, *Gladiolus communis* etc.

Zum Schluss bespricht Verf. das Vorkommen verschiedenartiger Wurzeln an derselben Pflanze. Er führt Beispiele an für die Sonderung in Nähr- und Zugwurzeln (*Allium ursinum*, *Scilla bifolia* u. a.), sowie für die Sonderung in Nähr- und Speicherwurzeln (*Bomarea*- und *Dioscorea*-Arten).

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Potonié, H., Die Herkunft des Blattes. (Deutsche Botanische Monatsschrift. XV. 1897. p. 9—11.)

— —, Die Metamorphose der Pflanzen im Lichte paläontologischer Thatsachen. Mit 14 Fig. Berlin 1897 (F. Dümmler).

Den Verf. haben alle bisherigen Deutungen der Morphologie über den Ursprung der pflanzlichen Organe, besonders soweit sie die vegetativen Theile der Pflanzen betreffen, nicht befriedigt. Besonders findet der Verf., dass man es bisher stets vernachlässigt habe, das reichlich vorhandene phytopaläontologische Material zur richtigen Würdigung der bei den heutigen Pflanzen herrschenden Verhältnisse heranzuzuziehen. — Auf Grund der Vergleichung zahlreicher paläontologischer Formen mit rezenten kommt der Verf. zu dem Schluss, dass das einzige morphologische Grundorgan aller höheren Pflanzen ein thallöses Gabelglied sein muss. Entstanden also aus Gabelästen von Thalluspflanzen sind die zwei wesentlichen Stücke, die in mannigfacher Umbildung im Verlaufe zahlloser Generationen die Gesammtheit aller Formgestaltungen der höheren Pflanzenwelt ausmachen, nämlich: 1. Die Centrale, das Ur-Caulom, und 2. das Urblatt. Und zwar ist diese Umbildung in folgender Weise zu denken: die Blätter der höheren Pflanzen sind im Laufe der Generationen dadurch hervorgegangen, dass einer von 2 Anfangs gleichwerthigen Gabelästen durch den andern übergipfelt wurde und dass dadurch der nunmehrige Seitenzweig sich allmälig in ein hinfälliges Organ, ein Blatt entwickelte. Die Vorfahren der höheren beblätterten Pflanzen besassen alle eine echt dichotome Verzweigung und durch Uebergipfelung des einen der beiden Gabelzweige entstand die bei allen rezenten Pflanzen zu beobachtende monopodiale Verzweigung, entstanden die aufrecht wachsende Sprosse mit deutlich seitlich gestellten Aesten. Ein gutes Beispiel dafür würde *Selaginella* sein, bei dem ja die Aeste ursprünglich echt dichotom durch Spaltung des Stammscheitels entstehen, einer dieser Aeste wächst dann aber kräftiger heran als der andere und dadurch wird der letztere übergipfelt. Dadurch, dass nun bei fortschreitender dichotomischer Theilung des übergipfelnden Sprosses der überwiegende Ast immer abwechselnd der rechte und linke ist, werden die schwächeren Aeste abwechselnd rechts und links zur Seite gedrängt, werden also abwechselnd seitenständig. Bei den verschiedenen Arten der *Selaginellen* ist nun auch der verschieden hohe Grad der Uebergipfelung ein verschiedener, am ausgeprägtesten ist die verschiedene Gestaltung der Gabeläste bei *S. lepidophylla* und Verwandten, bei denen man kaum von Dichotomie reden kann. Verf. nimmt an, dass es mechanische Gründe gewesen sind, die den allmählichen Uebergang aus dem gabeligen Aufbau der Blätter zu den fiederigen veranlasst haben und dass aus dieser fiederigen Verzweigung allmählich die rispige wurde, die ja heute die bei Weitem verbreitetste ist. Bei den niederen Pflanzen mit echtem gabelzweigigem Thallus, wie zum Beispiel bei den meisten *Fucus*-Arten oder auch bei vielen Lebermoosen, dienen diese gesammten Gabelzweige sowohl der Assimilation, als auch der Fortpflanzung, und auch dem Zuwachs des betreffenden Individiums, sie besitzen alle dauerndes Spitzenwachsthum. Bei einigen Arten von *Fucus* finden wir nun aber bereits eine gewisse Hinneigung zur Bildung einer Centralen, die die ausschliessliche Function eines Trägers und der Vergrösserung des Individuums übernimmt. Im Gegensatz zu diesen Centralen erscheinen die übergipfelten zur Seite gedrängten Gabeläste als Blätter, zumal, wenn z. B. bei *Sargassum* die Zweigestaltigkeit so weit geht, dass die Centrale rundlich wird, die seitlichen Organe flach sind, bald ihr Wachsthum einstellen und später sich von der erhalten bleibenden Centrale ablösen. Die ersten derartigen Blätter waren Assimilationssporophylle. Reine Assimilationsblätter entstanden erst später aus den Laubsporophyllen durch die ja immer weiter und weiter fortschreitende Arbeitstheilung. Die Blätter, wie wir sie bei *Sargassum* betrachtet haben, haben ihre Grenze an ihrer Ansatzstellle an der Centrale, gliedern sich auch dort von ihr unmittelbar ab, Verf. nennt sie Urblätter. Ganz anders sind nach dem Verf. nun die morphologischen Blätter der höheren Pflanzen zu betrachten, sie nehmen durch die in den Stengel verlaufenden Blattspurstränge am Aufbau der Stengel und Stämme theil, darum nennt der Verf. sie Caulomblätter. Durch die Theilnahme der Blätter an der Stamm- und Stengelbildung ist nun Stengel und Stamm der höheren Pflanzen nicht als einheitliches Gebilde aufzufassen, sondern sie sind ihrer Natur nach zusammengesetzt, und zwar besteht der Stengel aus dem Ur-Caulom, dieser Theil würde den Centralen der niederen Pflanzen entsprechen, und dem Pericaulom, welches als aus dem Blattbasen hervorgegangen zu betrachten wäre und welches das Ur-Caulom umgiebt. Das morphologische Aequivalent des Ur-Cauloms der niederen Pflanzen würde etwa der Markkörper der höheren sein, jeder Stengel also aus einem Centralstrange von Mark, den Centralen und dem umgebenden Pericaulom aus den Blattfüssen respective Blattspuren gebildet sein. Dass nun die angenommene Centrale so stark reduzirt erscheint und sich jetzt als nichts mehr als parenchymatischer Markkörper darstellt, erklärt Verf. dadurch, dass bei den höheren Pflanzen, sobald sie ein Luftleben begannen und sobald sie das Bestreben zeigten, sich über den Erdboden zu erheben, sich das Bedürfniss nach einem mechanisch starken Hohlcylinder fühlbar machte, ein solcher Cylinder wurde zuerst dadurch am leichtesten erreicht, dass die Blattbasen seitlich mit einander fest verwuchsen und dadurch dem ganzen Stamme einen äussern Halt gaben. Dadurch, dass nun die mechanischen Elemente in diesen Cylinder gelegt wurden, kam es ganz natürlich, dass auch dieser äussere Ring die Gefässbündel enthielt, d. h. die Leitung der Nahrung besorgte in der Richtung der Stammlängen. So wurde die Centrale, das eigentliche centrale Bündel überflüssig, besonders auch dadurch, dass die mechanische Construction keine festen Elemente im Innern der Bäume braucht. Nach der Anschauung des Verf. sind Seitenwurzeln Gebilde, welche etwa morphologisch noch den Ur-Blättern entsprechen. — Aus diesen kurzen Auszügen geht schon zur Genüge hervor, dass wir es hier mit einer überaus gedankenreichen Arbeit zu thun haben. Der Verf. weiss mit ausserordentlichem Scharfsinn seine Thesen zu belegen und hin und wieder kommt auch seine philosophische Ader zum Durchbruch. Jedenfalls ist die Arbeit zu eingehendem Studium zu empfehlen und die Fülle der Gedanken und die Menge der angezogenen Thatsachen wird auch denen zu denken geben, die von einem anderen morphologischen Standpunkte die Anschauungen des Verf. für ketzerische halten.

Graebner (Berlin).

Crugnola, G., Un caso di atavismo nelle *Orobanche*. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. N. Ser. Vol. VI. p. 368—383. Firenze 1899.)

Am Fusse des Monte Cave (Albanerhügel) wurden, auf *Sarothamnus vulgaris* Wim., Exemplare von *Orobanche Rapum genistae* Thuill. — für das Römische eine neue Art — gesammelt, welche, theils in allen, theils in acht unter zehn Blüten mindestens fünf normal ausgebildete Pollenblätter besassen. Dabei war die Blumenkrone in allen ihren Theilen vollkommen ausgebildet, so dass kein Glied derselben in ein Pollenblatt umgewandelt worden ist, wie ähnliches für *O. gracilis* von Beck (1890) angegeben wird.

Der vorliegende Fall konnte daher nicht anders als für Atavismus erklärt werden; zur Unterstützung dieser Ansicht führt Verf. an, vor Jahren am See von Neuchatel und in der Auvergne *Orobanchen* gesammelt zu haben, in deren Blüten neben den normal zweimächtigen Pollenblättern auch noch je ein Anhängsel — etwa eine Apophyse — vorkam. Nun würde dieser Anhängsel den Werth eines Staminodiums besitzen, und daraus würde sich ergeben, dass aus noch unerklärten biologischen Gründen das fünfte Pollenblatt allmählich atrophisch wurde und schliesslich spurlos verschwand.

Die Anwesenheit eines fünften Pollenblattes in der *Orobanchen*-Blüte wird die Affinität dieser Familie mit den *Scrophulariaceen* in ein klareres Licht stellen, während andererseits die Ausbildung des Fruchtknotens die *Orobanchen* mit den *Gesneraceen* vereinigt. Zieht man den von Beck gegebenen Stammbaum der *Orobranchen* zu Rathe, so findet man darin, dass eine älteste Stammform von *Orobanche* sehr affin mit der Tribus der *Gerardieae* unter den *Scrophulariaceen* erscheint. Daraus leitet Verf. ab, dass *Orobancheen* und *Gesneraceen* sich als parallele Reihen von den *Scrophulariaceen* als dem älteren Typus herausgebildet haben.

Solla (Triest).

Folqui, Giuseppe, Contributo alla flora del Bacino del Liri. (Napoli. 1899.)

Es ist mit Freuden zu begrüssen, dass auch in Italien eingehende floristische und pflanzengeographische Studien von Botanikern unternommen werden, welche ausserhalb der Universitätsstädte leben. Verf. war seit 1895 als Professor am Gymnasium zu Arpino thätig und hat während drei Jahren die Pflanzenwelt seiner Umgebung ausführlich untersucht. Naturgemäss können im Gebiete ansässige Botaniker dieses zu allen Jahreszeiten und viel gründlicher thun als solche, welche nur gelegentlich die Gegend durchstreifen.

Verf. giebt zunächst eine kurze Beschreibung der orographischen und hydrographischen Verhältnisse des Gebietes. Dasselbe umfasst die zum Thale des Liri und seinen Nebenflüssen abfallenden Abhänge der Apenninen, des Monte Ernici und der Gruppe des Monte Cajro. Diese drei Berggruppen verlaufen nahezu parallel zu einander von Nord-Westen nach Süd-Westen und zwischen ihnen verlaufen die bedeutenden Wasserläufe des Gebietes, deren wichtigste der Liri und seine Nebenflüsse Fibreno und Mella sind; ersterer fliesst in den Golf von Gaeta und führt in seinem unteren Lauf den Namen Garigliano. Es folgt dann eine ausführliche Beschreibung der drei erwähnten Berggruppen unter Angaben der verschiedenen Höhen, der für die localen Verhältnisse besonders wichtigen Punkte u. s. w.

Das Gebiet, welches sich von etwa 40—2241 m Höhe erstreckt, wird in folgende Zonen getheilt:

1. Die untere Zone von 40—350 m, meist aus alluvialen, sehr fruchtbarem und gut bebautem Boden bestehend, giebt, wo Bewässerung möglich ist, vier Ernten im Jahre. Die Flora ist hier zwar üppig, aber auf die Ränder der Wege, Aecker, Gräben u. s. w. beschränkt.
2. Die Hügelzone von 350—800 m. Das cultivirte Land erstreckt sich bis 6—700 m. In den oberen Theilen herrschen Wälder von Eichen, Kastanien und Hainbuchen vor. Buchen kommen auch stellenweise dazu und steigen bis zu 350 m herab. Ferner ist bemerkenswerth, dass *Buxus sempervirens* sich nur bei Vicalvi findet, und dass viele der in Strand-Maquis so häufigen Sträucher (*Quercus Ilex*, *Pistacia Lentiscus, P. Terebinthus*, *Phillyrea*, *Myrtus*, *Laurus* etc.) häufig in dem Gebiete des M. Cajro vorkommen, während sie in den beiden anderen Berggruppen fehlen.
3. Die Bergzone von 800—1650 m. Wälder sind selten und reichen höchstens bis 1500 m.
4. Die alpine Zone von 1650—2441 m.

Für jede dieser Zonen werden die charakteristischen Pflanzen angegeben.

Verf. erwähnt dann die im Gebiete vorkommenden Familien unter Berücksichtigung der in jeder Zone vorkommenden Gattung.

Den Schluss bildet ein sehr umfangreiches Verzeichniss der im Gebiete beobachteten Arten der Phanerogamen und Gefässkryptogamen unter Angabe der Standorte, der Blütezeit und zum Theil auch der oberen Höhengrenze.

Ross (München).

Pirotta R. und **Chiovenda E.,** Flora Romana. (Sep.-Abdr. aus Annuario del R. Istituto botanico di Roma. (Vol. X. 1899. 4 pp.)

Im Vorliegenden werden die Grundlagen zu einer Flora des römischen Gebietes festgesetzt, welche die Verff. herauszugeben gedenken, nach gründlicher Sichtung des vorräthigen Materials, nach eingehender Durchsuchung des Gebietes und gewissenhafter Untersuchung der Sammlungen. Seit Sanguinetti's Prodromus (1852—65) ist kein umfassendes Werk publicirt worden, dagegen sind mehrere separate Arbeiten erschienen, und viele Pflanzen gefunden worden, die in dem genannten Prodromus nicht erwähnt sind.

Das Gebiet, welches im Auge behalten wird, reicht von der Mündung des Fiora-Flusses (tyrrhenisches Meer) bis unterhalb Sa. Fiora, verfolgt den Paglia bis zu seinem Zusammenflusse mit dem Tiber und längs des letzteren bis zur Einmündung der Nera. Den letzteren Wasserlauf hinauf bis zum Wasserfall le Marmore geht dann die Grenzlinie nach dem Velino bis gegenüber Rieti (Mündung des Salto) und an der Bergkette entlang zu dem Monte Bove, nach den Simbruinerbergen, zur Quelle des Liri, senkt sich mit diesem Flusse nach Ceprano und über die Ausonier-Berge geht sie schliesslich nach Terracina hinab.

Die geplante Flora wird in drei Theile zerfallen: 1. Litteratur und Geschichte, wobei mehrere alte Herbarien und Handschriften, Dank den Bemühungen Pirotta's, ausfindig gemacht wurden; 2. Uebersicht der römischen Flora, mit monographischer Behandlung der Gruppen, Familien und Gattungen und chronologischer Anführung der Angaben über das Vorkommen der einzelnen Arten im Gebiete; 3. das chorologische Studium des Gebietes selbst.

Solla (Triest.)

Magnus, P., Ueber einen in Südtirol aufgetretenen Mehlthau des Apfels. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. XVI. 1898. Taf. IX. p. 331.)

Magnus hatte im Sommer 1894 in San Michele a. Etsch einen Mehlthau an Aepfelbäumen getroffen, aber nur in der Oidienform, so dass eine sichere Bestimmung nicht möglich war. Im Sommer 1898 erhielt er von demselben Standort wieder Apfelzweige mit dem Mehlthau, und zwar diesmal auch mit Perithecien, wodurch er nun in den Stand gesetzt wurde, den Pilz als *Sphaerotheca Mali* (Duby) Burrill zu bestimmen. Magnus lässt dabei die Frage offen, ob die Angaben über das Auftreten von *Sphaerotheca Castagnei* auf Apfelbäumen nicht vielleicht darauf zurückzuführen seien, dass man die Perithecien der *Sph. Mali* nicht von denen der *Sph. Castagnei* unterschieden hat. Migula (Karlsruhe).

A Chinese prescription. (Bulletin of the Royal Gardens, Kew. 1898. No. 138.)

Unter den Bestandtheilen eines chinesischen Arzneimittels wurden folgende Vegetabilien identificirt: Wurzeln von *Glycyrrhiza*. — Fruchtköpfe einer *Eriocaulon*-Art, wahrscheinlich *E. cantoniense*, gegen Augen- und Nierenleiden, auch als Stypticum bei Nasenbluten im Gebrauch. Dornen von *Uncaria Gambir* Roxb., ein Adstringens bei Kinderkrankheiten. — Querschnitte des Stammes von *Akebia quinata*, einer klimmenden *Berberidacee*. — Rinde von *Eucomania usmoides*, „Tu-Chung“ genannt, ein Tonicum und Roburans.

Siedler (Berlin).

Tschirch, A., Ueber Xanthorhamnin aus den Fructus *Rhamni cathartici*. (Schweizerische Wochenschrift für Pharmacie. Bd. XXXVI. 1898. No. 40.)

Kreuzdornbeeren wurden im Porkolator perkolirt, das Perkolat wurde mit Aether umgeschüttelt, der Aether abgezogen und der gelbgrüne Rückstand aus Alkchol umkrystallisirt. Es wurden prächtige gelbe Nadeln erhalten, die in ihren Eigenschaften mit dem Xanthorhamnin aus den Gelbbeeren übereinstimmten.

Siedler (Berlin).

Tschirch, A., Ueber krystallisirtes Capaloin. (Schweizerische Wochenschrift für Pharmacie. Bd. XXXVI. 1898. No. 40.)

Dem Verf. gelang es, das Aloin der Cap-Aloe in krystallisirtem Zustande darzustellen. Es bildet nahezu farblose Nadeln, die meist um einen Punkt rosettenartig angeordnet sind. In seinen Reactionen weicht es sowohl vom Barbaloin wie vom Nataloin ab und ähnelt am meisten dem Socaloin.

Siedler (Berlin).

Sayre, L. E. A., Comparison of Cïnnamom barks. (The Druggists Circular and Chemical Gazette. 1898.)

Der Verf. beschäftigt sich mit den drei wichtigsten Handelssorten des Zimmts, dem Ceylon-Zimmt von *Cinnamomum ceylanicum*, dem Saigon-Zimmt von *C. saigonicum* und dem chinesischen Zimmt von *Cassia Cinnamomum*. Er giebt von allen drei Sorten eine anatomische Abbildung des Querschnitts, in welcher besonders die mehr oder minder regelmässig abwechselnden Markstrahlen und Baststrahlen, die in den letzteren liegenden Oelzellen, die Schleimzellen und Stereiden charakteristisch sind.

Siedler (Berlin).

Cinchona Cultivation and its pioneers. (The British and Colonial Druggist. Vol. XXXIII. 1898. No. 19.)

In dem grossen, von zahlreichen landwirthschaftlichen Abbildungen und Portraits begleiteten Artikel wird die Entwickelung der Cinchonacultur von den ersten Anfängen bis zum heutigen Tage geschildert.

Siedler (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Kuntze, Otto, Nomenklaturanfang und Reform internationaler Kongresse. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XVIII. 1900. Heft 3. p. 33—37.)

Leimbach, G., Die Volksnamen unserer heimischen Orchideen. 1. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XVIII. 1900. Heft 3. p. 45.)

Algen:

Artari, Alexander, Ueber die Entwicklung der grünen Algen unter Ausschluss der Bedingungen der Kohlensäure-Assimilation. (Extr. du Bulletin des Natur. de Moscou. 1899. No. 1.) 8°. 9 pp. Mit 2 photographischen Aufnahmen.

Foslie, M., Calcareous Algae from Funafuti. (Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter. 1900. No. 1.) 8°. 12 pp. Trondhjem 1900.

Schorler, B., Das Plankton der Elbe bei Dresden. (Sep.-Abdr. aus Zeitschrift für Gewässerkunde. III. 1900.) 4°. 27 pp.

Pilze:

Denniston, R. H., Ergot from wild rice. (Pharmaceutical Review. Vol. XVIII. 1900. No. 3. p. 118—119.)

Klebahn, H., Kulturversuche mit Rostpilzen. VIII. Bericht (1899). (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXIV. 1900. Heft 3. p. 347—404. Mit 8 Textfiguren.)

Reinitzer, Friedrich, Ueber die Eignung der Huminsubstanzen zur Ernährung von Pilzen. (Botanische Zeitung. Jahrg. LVIII. 1900. Abtheilung I. Originalabhandlungen. Heft 4. p. 59—73.)

Smith, Grant, The haustoria of the Erysipheae. (The Botanical Gazette. Vol. XXIX. 1900. No. 3. p. 153—184. With plates XI, XII.)

Flechten:

Monguillon, E., Catalogue des Lichens du département de la Sarthe. [Suite.] (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année IX. Sér. III. 1900. No. 125/126. p. 118—128.)

Muscineen:

Bauer, E., Bryologischer Bericht aus dem Erzgebirge. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XVIII. 1900. Heft 3. p. 37—40.)

Gefässkryptogamen:

Schneck, J., Pteris Cretica in Illinois. (The Botanical Gazette. Vol. XXIX. 1900. No. 3. p. 201.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Barnes, C. Reid, Outlines of plant life with special reference to form and function. 6, 308 pp. il. New York (H. Holt & Co.) 1900. Doll. 1.—

Copeland, Edwin Bingham, Studies on the geotropism of stems. (The Botanical Gazette. Vol. XXIX. 1900. No. 3. p. 185—196.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Giltay, E., Die Transpiration in den Tropen und in Mittel-Europa. III. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXIV. 1900. Heft 3. p. 405—424. Mit Tafel VII.)

Goury, G., La théorie de l'évolution et la biologie végétale. (Le Monde des Plantes. Année II. 1900. No. 6. p. 29—32.)

Juel, H. O., Untersuchungen über den Rheotropismus der Wurzeln. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXIV. 1900. Heft 3. p. 507—538. Mit 7 Textfiguren.)

Möbius, M., Ueber die Blüthen und Früchte des Papiermaulbeerbaums (Broussonetia papyrifera Vent.). (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXIV. 1900. Heft 3. p. 425—456. Mit 7 Textfiguren.)

Noll, F., Ueber Geotropismus. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXIV. 1900. Heft 3. p. 457—506.)

Schaffner, John H., The nutation of Helianthus. (The Botanical Gazette. Vol. XXIX. 1900. No. 3. p. 197—200. With 10 fig.)

Simon, Eug., Sur les conditions de végétation du Gui. (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année IX. Sér. III. 1900. No. 125/126. p. 92—95.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Acloque, A., La pluralité de l'espèce dans le groseiller à grappes. (Le Monde des Plantes. Année II. 1900. No. 6. p. 28—29.)

Claire, Ch., Un coin de la flore des Vosges. (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année IX. Sér. III. 1900. No. 125/126. p. 95—103.)

Engler, A., Ueber die Vegetationsverhältnisse des Ulugurugebirges in Deutsch-Ostafrika. Zum Theil Ergebnisse der Nyassasee- und Kingagebirgs-Expedition der Hermann und Elise geb. Heckmann-Wentzel-Stiftung. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der königl. preussischen Akademie der Wissenschaften. 1900.) gr. 8°. 21 pp. Berlin (Georg Reimer in Komm.) 1900. M. 1.—

Figert, E., Aira caespitosa × flexuosa n. hybr. = Aira hybrida m. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XVIII. 1900. Heft 3. p. 40—42.)

Figert, E., Nachträgliche Bemerkung. (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XVIII. 1900. Heft 3. p. 47—48.)

Fritsch, Carl, Beiträge zur Flora der Balkanhalbinsel, mit besonderer Berücksichtigung von Serbien. Theil V. (Sep.-Abdr. aus Verhandlungen der k. k. zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. 1899. p. 111—121.)

Léveillé, H., Onothéracées japonaises. (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année IX. Sér. III. 1900. No. 125/126. p. 90—91.)

Léveillé, H., Contributions à la flore de la Mayenne. [Suite.] (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année VIII. Sér. III. 1900. No. 125/126. p. 103—109.)

Lindman, C. A. M., Vegetationen i Rio Grande do Sul (Sydbrasilien). 8°. X, 239 pp. Med 69 Bildern och 2 Kartor. Stockholm (Nordin & Josephson) 1900. Kr. 5.50.

Perceval, Emile, L'Isopyrum thalictroïdes L. dans le bois de Meudon. (Le Monde des Plantes. Année II. 1900. No. 6. p. 26.)

Petitmengin, Marcel, Sur quelques plantes rares et adventices en Lorraine. [Suite.] (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année IX. Sér. III. 1900. No. 125/126. p. 110—112.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Capoduro, Marius, De la concrescence en botanique et en tératologie végétale. [Suite.] (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année IX. Sér. III. 1900. No. 125/126. p. 114—118. 2 fig.)

Potter, M. C., A new Phoma disease of the Swede. (Reprinted from The Journal of the Board of Agriculture. Vol. VI. 1900. No. 4.) 8°. 11 pp. With 6 fig.

Sorauer, Paul, Das massenhafte Absterben der Süsskirschen am Rhein. (Naturwissenschaftliche Wochenschrift. Bd. XV. 1900. No. 12. p. 133—135.)

True, Rodney H., The toxic action of a series of acids and of their sodium salts on Lupinus albus. (From The American Journal of Science. Vol. IX. 1900. March.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Petite **botanique** médicale, utile et instructive, mise à la portée de tous. Recueil contenant la description des plantes les plus renommées en médecine, d'après Tournefort, Linné, Chomel, etc., anciens médecins et savants. Petit in 8°. 80 pp. Bordeaux (imp. Gagnebin) 1900. Fr. 1.—

Hérail, J., Traité de pharmacologie et de matière médicale. Première partie. 8°. 528 pp. avec 318 figg. Paris (J. B. Baillière & fils) 1900.

Hoffmann, Fr., Popular German names of domestic drugs and medicines. (Pharmaceutical Review. Vol. XVIII. 1900. No. 3. p. 126—130.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Albert, R. und **Buchner, E.,** Hefepresssaft und Fällungsmittel. II. (Wochenschrift für Brauerei. Jahrg. XVII. 1900. No. 14. p. 189—190.)

Braunt, W. T., India rubber, gutta percha and balata: occurence, geographical distribution and cultivation of rubber plants; manner of obtaining the raw materials, modes of working and utilizing them; including washing, maceration, mixing, vulcanizing, rubber and gutta-percha compounds, utilizing of waste, balata and statistics of commerce. 12°. 24, 328 pp. Philadelphia (H. Carey Baird & Co.) 1900. Doll. 3.—

Castanet et **Léveillé,** Les plantes utiles de la Mayenne. (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année IX. Sér. III. 1900. No. 125/126. p. 112—114.)

Chevalier, Charles, Les Népenthes. (Moniteur hortic. belge. 1899. p. 259—262.)

Daurel, Joseph, Traité pratique de viticulture (Reconstitution des vignobles; porte-greffes; greffages; culture et maladies de la vigne; description des cépages français de cuve et de table). 2e édition. Petit in 8°. II, 208, XII pp. Bordeaux (Feret & fils) 1900. Fr. 1.50.

Dehérain, P. P., Culture de la betterave fourragère. (Publications du Syndicat central des agriculteurs de France.) 16°. 32 pp. Paris (imp. Mouillot) 1900.

Dienert, Frédéric, Sur la fermentation du galactose, et sur l'accoutumance des levures à ce sucre. (Annales de l'Institut Pasteur. Année XIV. 1900. No. 3. p. 139—189.)

Dubrabant, N., De la dimension des pots, par rapport à la surface et au volume des plantes. (Moniteur hort. belge. 1899. p. 188.)

Du Parc, R., Gunnera scabra. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 324.)

Le Gendre, Ch., Vieux arbres. (Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. Année IX. Sér. III. 1900. No. 125/126. p. 91—92.)

Martin, J. B. et **Roy, Julien,** Elements des sciences physiques et naturelles appliquées à l'agriculture, à l'industrie, à l'économie domestique, à l'hygiène (cours moyen et supérieur des écoles rurales). Grand in 16°. VIII, 276 pp. avec fig. Paris (Delalain frères) 1900. Fr. 1.80.

Müller, K., Praktische Pflanzenkunde für Handel, Gewerbe und Hauswirtschaft. Ein Handbuch der für den menschlichen Haushalt nützlichen Gewächse. 2. Aufl. gr. 8°. 593 pp. Mit 140 Abbildungen auf 24 fein kolor. Tafeln und begleitendem Text. Regensburg (Em. Stahl) 1900. Geb. in Leinwand M. 9.—

Murr, Josef, Zur Kenntnis der Kulturgehölze Südtirols, besonders Trients. [Fortsetzung.] (Deutsche botanische Monatsschrift. Jahrg. XVIII. 1900. Heft 3. p. 42—44.)

Poiret, Em., Les ficoïdes. (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 338.)

Rodigas, Em., Rhododendron Smirnowi. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 323—324.)

Rodigas, Em., Hortensia grimpant. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1899. p. 326.)

Rostowzew, S., Die Theecultur in Russland. 8⁰. 15 pp. 1 Figur. Moskau 1899. [Russisch.]

Schoch, G., Verzeichniss der Gehölze in den öffentlichen Gärten und Parkanlagen Magdeburgs. gr. 8⁰. IX, 67 pp. Magdeburg (Creutz) 1900. M. —.80.

Wendelen, Ch., Emploi de la mousse, etc., dans la culture des plantes en pots. (Chasse et pêche. 1899. p. 550—551.)

Wiesner, Julius, Die Rohstoffe des Pflanzenreiches. Versuch einer technischen Rohstofflehre des Pflanzenreiches. 2. Aufl. Lief. 2. gr. 8⁰. p. 161—320. Mit Figuren. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1900. M. 5.—

Zürn, E. S., Schön blühende einheimische Wasserpflanzen. (Die Natur. Jahrg. IL. 1900. No. 16. p. 186—188.)

Botanische Reisen.

Der Assistent des Jurjewer Botanischen Gartens (Jurjew-Dorpat), der jetzt in Tiflis arbeitet (Botanischer Garten), hat eine Reise in die Steppen des östlichen Transkaukasien unternommen (Bos-dagh) und von dort beabsichtigt er, Hoch-Armenien zu besuchen und die Gegend um Nachiczewanj botanisch gründlich zu studiren.

Ausgeschriebene Preise.

Die Abtheilung für Thier- und Pflanzenschutz der Gesellschaft von Freunden der Naturwissenschaften zu Gera fordert zur Bearbeitung des Themas:

„Deutsche Jugend, übe Pflanzenschutz!“

auf. Die Schriften sollen der Jugend den Werth der Pflanzen im Haushalte der Natur an das Herz legen und sich gegen den Missbrauch wenden, Pflanzen zwecklos zu schädigen oder zu zerstören. Die drei besten Arbeiten gehen in das unbeschränkte Verlagsrecht der Abtheilung über und werden durch Ehrenurkunden und Preise im Betrage von 100, 60 und 40 Mark ausgezeichnet. Jede Arbeit soll den Umfang eines Druckbogens nicht übersteigen und muss durch ein Merkwort gekennzeichnet sein. Die genaue Adresse des Verfassers ist in einem verschlossenen Briefumschlage, mit gleichem Merkwort versehen, beizufügen. Redactionelle Kürzungen und Abänderungen bleiben vorbehalten. Die preisgekrönten Arbeiten sollen als Broschüre in den Schulen zu dem denkbar billigsten Preise verbreitet werden. Einsendungen sind bis zum 1. Juli d. J. an den Vorsitzenden Emil Fischer in Gera (Reuss), Laasener Strasse 16, zu richten.

Personalnachrichten.

Ernannt: **Walter H. Show** zum Assistant-Professor der Botanik am Pomona-College, Claremont, Col.

Anzeige.

Verlag von **Wilhelm Engelmann** in **Leipzig.**

Soeben erschien in

Elfter verbesserter und vermehrter Auflage

Prantl's

Lehrbuch der Botanik.

Herausgegeben und neu bearbeitet

von

Dr. Ferdinand Pax

ord. Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Gartens in Breslau.

Mit 414 Figuren in Holzschnitt.

gr. 8°. 29 Bogen. Preis Mk. 4.60; in Leinwandband Mk. 6.10.

Die **Oesterreichische Botanische Zeitschrift,** 1896, Nr. 6 schreibt über die 10. Auflage obigen Werkes:

Das Lehrbuch ist und bleibt zweifellos eines der besten kleineren Compendien der Botanik.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

v. Derschau, Die Entwicklung der Peristomzähne des Laubmoossporogoniums. Ein Beitrag zur Membranbildung, p. 161.

Botanische Gärten und Institute, p. 168.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc., p. 168.

Referate.

Andreas, Ueber den Bau der Wand und die Oeffnungsweise des Lebermoossporogons, p. 172.
Bokorny, Physiologisches und Chemisches über die Peptonbildung aus Eiweiss, p. 175.
Brand, Ueber einen neuen Typus der Algen-Chlorophoren, p. 168.
Crugnola, Un caso di atavismo nelle Orobanche, p. 184.
Cinchona **cultivation** and its pioneers, p. 187.
Dietel, Uredineae japonicae. I., p. 170.
Folqui, Contributo alla flora del bacino del Liri, p. 185.
Magnus, Ueber einen in Südtirol aufgetretenen Mehlthau des Apfels, p. 186.
Müller, Moosflora des Feldberggebietes. Ein Beitrag zur Kenntniss der badischen Kryptogamenflora, p. 170.
Nestler, Die Secrettropfen an den Laubblättern von Phaseolus multiflorus Willd. und der Malvaceen, p. 177.
Pirotta und **Chiovenda,** Flora Romana, p. 186.
Potonié, Die Herkunft des Blattes, p. 182.
— —, Die Metamorphose der Pflanzen im Lichte paläontologischer Thatsachen, p. 182.
A **Chinese prescription,** p. 187.
Reinke und **Baumüller,** Untersuchungen über den Einfluss des Lichtes auf den Gehalt grüner Blätter an Aldehyd, p. 177.
Rimbach, Beiträge zur Physiologie der Wurzeln, p. 181.
Sayre, Comparison of Cinnamom barks, p. 187.
Steinbrinck, Ueber die Verdrängung der Luft abgeschnittener Pflanzenzellen durch Flüssigkeiten, p. 178.
— —, Ueber elastische Schwellung (Entfaltung) von Geweben und die muthmaassliche Saugwirkung gedehnten Wassers, p. 179.
— —, Zum Vorkommen und zur Physik der pflanzlichen Cohäsionsmechanismen, p. 180.
Tschirch, Ueber Xanthorhamnin aus den Fructus Rhamni cathartici, p. 187.
— —, Ueber krystallisirtes Capaloin, p. 187.

Neue Litteratur, p. 188.

Botanische Reisen, p. 191.

Preisausschreibung, p. 191.

Personalnachrichten.

Professor **Show,** p. 191.

Die nächste Nummer erscheint in 14 Tagen.

Ausgegeben: 2. Mai 1900.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

arine Biol Lab.

Band LXXXII. No. 7. XXI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Nr. 20. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1900.**

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Originalmittheilungen.*)

Die Entwicklung der Peristomzähne des Laubmoossporogoniums.

Ein Beitrag zur Membranbildung.

Von

M. v. Derschau.

Mit 1 Tafel.

(Schluss.)

Buscalioni[1]) beschreibt eine ähnliche Erscheinung bei der Epidermis der Samenschalen von *Corydalis* in einem bestimmten Entwicklungszustande.

Während des Verdickungsprocesses wandert der Kern beständig hin und her, dabei aber stets in innigster Berührung mit der Verdickungsmasse bleibend. (Fig. 6 u. 8.) In späteren Stadien konnte leicht festgestellt werden, dass der Kern auch eigne Masse, in Gestalt von Chromatin, zum Wandaufbau abgiebt. Dies beweisen einerseits seine Schrumpfung, andererseits die schwindende Fähigkeit, Farbstoffe zu speichern.

---

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

[1]) Cit. bei Strasburger, l. c. p. 575.

Differenzirungen zwischen filarem und alveolarem Plasma mittelst des Safranin-Gentiana-Orange-Verfahrens waren während des Verdickungsvorgangs nicht festzustellen. Es scheint Strasburger[1]) zu demselben Resultate gelangt zu sein, wenn er sagt, dass während der Zellruhe das Filarplasma im alveolaren nicht sicher nachgewiesen sei. Eine bis jetzt allein stehende Ausnahme beobachtete Mottier[2]) in reifen Pollenkörnern von *Lilium Martagon* bei Anwendung des Safranin-Gentiana-Orange-Verfahrens. Es gelang ihm Kinoplasma im Plasmaleibe der generativen Zelle nachzuweisen.

VI.

Das chemische Verhalten der Verdickungsschichten. Cellulose und Pectin.

Schon vor Anwendung eines Reagenz fiel mir die Beschaffenheit der sich an der Zellwand ansammelnden Mikrosomen auf, durch ihre verschiedene Brechbarkeit der Lichtstrahlen. Diese Fähigkeit musste eine schon sehr früh beginnende chemische Umwandlung der körnigen Baustoffe voraussetzen. So reagirte der stark lichtbrechende Theil der Granula bei vorsichtigem Zusatze von Chorzinkjod, im Gegensatz zu den nicht lichtbrechenden, auf Cellulose typisch. Der andere Theil blieb farblos. Wir haben es also hier mit einer sehr früh beginnenden Umwandlung der Baustoffe in Cellulose zu thun. Sobald nun die Stäbchenbildung in einem älteren Stadium etwas vorgeschritten war, wurde wiederum Chlorzinkjod zugesetzt. Ein Theil der Stäbchen schicht reagirte deutlich noch auf Cellulose, während der andere nur noch schmutzig violett, zum Theil gar nicht mehr gefärbt erschien. Es musste also eine weitere Incrustation der Verdickungsmasse stattgefunden haben, wodurch die Cellulosereaction verdeckt wurde. Meine Vermuthung war auf Pectinstoffe gerichtet, umsomehr, da die Untersuchungen Buscalioni's, Czapek's[3]), Tischler's[4]) bestätigten, dass dieser Membranstoff in jungen pflanzlichen Zellmembranen sehr verbreitet ist.

Nach 24stündiger Behandlung der jungen Verdickungsleisten mit Eau de Javelle liess sich dieser Körper ausziehen, worauf ich dann wieder die Cellulosereaction erhielt.

Ueberhaupt stösst, wie Czapek[5]) für die Membranen der Laub- und Lebermoose gezeigt hat, eine directe Cellulosereaction auf Schwierigkeiten. Dasselbe gilt auch von den jungen Peristomzähnen wo ich directe Cellulosereaction nie erzielen konnte. Dass es sich hier um Pectineinlagerung handelte, zeigte die Behandlung mit Kupferoxydammoniak, wo nach Auflösung sämmtlicher Cellulose nur die incrustirende Pectinmasse der Verdickungen erhalten blieb.[1]

---

[1]) „Die pflanzlichen Zellhäute". (Jahrb. f. wiss. Bot. XXXI. Heft 4. p. 519.)

[2]) „Ueber das Verhalten der Kerne bei der Entwicklung des Embryosacks und die Vorgänge bei der Befruchtung." (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. IX. 1. 1897. p. 146.)

[3]) „Zur Chemie der Zellmembranen bei den Laub- und Lebermoosen." (Flora. Bd. 86. 1899. p 365.)

[4]) „Ueber die Verwandlung der Plasmastränge in Cellulose im Embryosack bei Pedicularis. (Inaug.-Diss. Bonn 1899.)

[5]) l. c. p. 1.

Auch Tinktion mit wässriger Methylenblaulösung nach vorhergegangener Beize mit 3 pCt. Essigsäure zeigte die typische Violettblaufärbung der stark mit Pectin incrustirten Peristomzähne.

Dieselben heben sich durch ihre charakteristische Färbung von den übrigen Geweben des optischen Querschnitts ab, welch letztere ganz verschiedene Nuancirungen der Methylenblaufärbungen darstellten:

Membranen der Cuticula und cutinisirter Epidermis: grünlich blau.
Membranen der Parenchymzellen: himmelblau.
Verdickungsschichten (Pektin): violettblau.

Hierbei sei bemerkt, dass die beiden den Zahn bildenden Verdickungslamellen verschiedenen Pectingehalt besitzen und zwar die äussere Lamelle a mehr als die innere b. Sehr zu empfehlen als Pectinreaction ist das Rutheniumroth.[2] Dieser Farbstoff wird schon in sehr schwachen wässrigen Concentrationen energisch von den pectinhaltigen Membranen aufgespeichert. Zwar werden auch cutinisirte Membranen mitgefärbt.

Da aber auch diese Pectin enthielten, dürfte die Färbung ersterer wohl von der Anwesenheit des Pectins herrühren.[3]

Wie oben schon bemerkt, kommt also auch den jungen Membranen der Laubmooskapsel ein grosser Antheil an diesem Stoffe zu.

Czapek[4] gelang es, grössere Mengen dieser Substanz mit concentrirter Natronlauge aus Sphagnum zu extrahiren.

Reactionen auf Sphagnol. Cellulose und Pectin bilden in ganz jungen Peristomzähnen deren Zusammensetzung. Nach dem Verfahren Czapek's wurden Reactionen mittelst des Millon'schen Reagenz auf „Sphagnol“ vorgenommen, jenen den meisten Leber- und Laubmoosen eigenthümlichen Membranstoff.

In jungen Peristomzähnen erzielte ich, wie zu erwarten war, keine Reaction, weder an frischem Material noch an solchem, welches vorher einer Behandlung mit NaOH Lauge unterworfen war. Aeltere Zähne jedoch zeigten besonders an frischem Material die bekannte hochziegelrothe Reaction. Höchst wahrscheinlich haben wir es daher unter den die Peristomzähne zusammensetzenden Substanzen mit demselben Körper zu thun, den Czapek in seinen Untersuchungen mit „Sphagnol“ bezeichnete.

---

[1] Vergl. Strasburger, „Das botanische Praktikum.“ Jena 1897. p. 135.

[2] Strasburger, „Das botanische Praktikum“. Jena 1897. p. 136.

[3] Strasburger erwähnt, dass Rutheniumroth ausser Pectinstoffe noch cutinisirte Schichten färbt, doch niemals Cuticula. „Das botanische Praktikum“. (Jena 1897. p. 136.)

[4] „Zur Chemie der Zellmembranen bei den Laub- und Lebermoosen“. (Flora. Bd. LXXXVI. 1899 p. 365.

Querschnitte, welche vorher mit Natronlauge behandelt worden waren, gewährten die Millon'sche Reaction zwar schneller, in Folge der Pectin-Auslaugung, aber auch entsprechend weniger prägnant, da ja immer ein gewisser Theil Sphagnol während des Auslaugungsprozesses den Geweben entzogen wird. So kann es auch bei zu langer Einwirkung von Natronlauge vorkommen, dass kein Millon mehr erfolgt. Aehnliche Wirkungen habe ich an Laubmooskapseln gemacht, die etwa ein halbes Jahr lang in 20—40 pCt. Formaldehyd gelegen hatten.

Als ich den Querschnitten derartig behandelter Laubmooskapseln später Millon zusetzte, erfolgte nach Auswaschung des Formaldehydes keine Reaktion mehr. Sphagnolreaktionen erzielte ich auch in den Membranen des Annulus sowie den peripherischen cutinisirten Schichten der Kapseln.

Entsprechende Längsschnitte zeigten diese Reaktion besonders schön ohne vorherige Natronlaugenbehandlung. Die ziegelrothe Färbung nahm besonders nach der Kapselmündung hin, zu. Auch die elastischen Zellwände des Ringes zeigten schönen Millon. Nach dem inneren Kapselgewebe hin, nahm die Färbung schnell ab. Abgesehen von den Zähnen, war das Sphagnol also nur in den peripherischen Schichten vorhanden.

Es lag nahe, auch die Membranen der Ringleisten von Farnsporangien auf diesen Stoff zu prüfen.

Beobachtet wurden Sporangien von: *Scolopendrium officinarum*, *Asplenium angustifolium*, *Aspl. trichomanes*, *Polypodium vulgare*, *Polypodium aureum*, *Polyp. glaucum*, *Aspidium filix femina*, *Aspidium aculeatum*, *Aspidium acrostichioides*. *Osmunda regalis*, *Cystopteris fragilis*, *bulbifera*, *Hypolepis tenuifolium Diplazium lasiopteris*. Nach kürzerer oder längerer Millon-Einwirkung konnten an dem frischen Materiale Reactionen in mehr oder weniger entschiedenen Farbentönen erzielt werden.

Es färbten sich aber nur wieder die peripherisch gelegenen Theile der Ringleiste, und zwar die stark verdickten auf einander senkrecht stehenden Membranen. Die dünnwandigen zwischen den stark verdickten Pfeilern liegenden Stücke reagirten nicht auf Millon.

Abgesehen von der Orientirung des Sphagnols in den Geweben der Laubmoosblätter und der Laubmooskapseln möchte auch ich mit Czapek[1]) diesen Körper vermöge der ihm innewohnenden antiseptischen Eigenschaften als eine Schutzvorrichtung für Pflanzen ansehen, deren Standort ein von Natur feuchter, mehr oder weniger schattiger ist und die deshalb auch zerstörenden Einflüssen pflanzlicher wie thierischer Mikroorganismen bei weitem mehr ausgesetzt sind, ‚als solche, welchen täglich hinreichend Licht und Luft zu Gebote steht.

Jedenfalls dürfte der mit Sphagnol ausgestattete hygroskopische Mechanismus des Laubmoossporogoniums, sowie auch die Ringleisten der Farnsporangien neben ihren hygroskopischen

---

[1]) l. c. p. 378.

Funktionen einen vortrefflichen fäulnisswidrigen Schutz für die Sporenanlagen bieten.

Bei *Pteris aquilina* bildet Sphagnol einen Hauptbestandtheil der Sklerenchymplatten des Rhizoms. Auch hier kann sein Vorkommen wieder als ein vortrefflicher Schutz der physiologisch ernährend wirksamen Gewebe aufgefasst werden.

Vorkommen von Gerbsäure.

Aus den Beobachtungen Czapek's geht hervor, dass Gerbsäure oder „Dicranumgerbsäure" verhältnissmässig häufig in den Laubmoosmembranen vorkommt. Jedoch scheint dieselbe dann mehr auf die Blätter und Stengel beschränkt zu sein, da nach meinen Beobachtungen dieser Stoff in keinem Theile der Kapsel nachgewiesen werden konnte. Andererseits traf bei meinen Beobachtungen wieder die These Czapek's zu, dass die Reactionen auf Sphagnol und Gerbsäure sich häufig gegeneinander ausschliessen. Dies war stets der Fall bei den von mir untersuchten Laubmoossporogonien. In Ring und Peristom erzielte ich stets nur die Sphagnolreaction. Dasselbe gilt auch für die Sporangien der Farne.

Die Czapek'sche[1]) Beobachtung, dass beide Reactionen in ein und demselben Objecte neben einander auftreten können, konnte ich leicht bei den Membranen der sklerenchymatisch verdickten Gewebelemente der Stengel von *Pteris aquilina* und *quadriaurita* feststellen.

An frischem Material konnte sowohl eine wundervolle Millon-Reaction als auch eine ausgesprochene eisengrünende Gerbsäurereaction erzielt werden.

Cutin.

Nach längerer Einwirkung von concentrirter alkoholischer Chlorophylllösung als auch mit Chlorzinkjod liess sich Cutin sowohl in den Zähnen als den Ringzellmembranen älterer Stadien nachweisen.

Holzreactionen.

Die schon von Czapek[2]) und Gjokic[3]) beobachtete Thatsache, dass das „Hadromal" als der Träger der eigentlichen Ligninreaction in den Membranen der Laub- und Lebermoose fehlt, bestätigte sich auch für die Gewebe der Laubmooskapseln. Reactionen mit Phloroglucin und Salzsäure, sowie mit schwefelsaurem Anilin hatten keine Resultate zur Folge.

Das Fehlen der Ligninstoffe dürfte aber gerade der Hygroskopicität von Peristom und Annulus nur förderlich sein, denn es liegt ausser allem Zweifel, dass Quellungs- und Schrumpfungsbewegungen nur dann prompt ausgeführt werden können, wenn die Lamellen resp. auch die Zellen des Ringes das Imbibitionswasser leicht aufzunehmen und abzugeben im Stande sind.

---

[1]) l. c. p. 362.

[2]) „Zur Chemie der Zellmembranen bei den Laub- und Lebermoosen." Flora. Bd. LXXXVI. 1899. p. 361.

[3]) Oesterr. botan. Zeitschrift, 1895. No. 9.

So sagt Schellenberg[1]), dass unverholzte Membranen leichter austrocknen und leicht Wasser aufnehmen. Die Funktionen eines hygroskopisch wirksamen Mechanismus können also durch derartige Qualitäten nur unterstützt werden.

Suberin.

Suberin fehlt ebenfalls den Peristomzähnen und den Ringzellhäuten der Laubmoose.

Ebensowenig wie eine Infiltration mit Ligninstoffen dürften Einlagerungen von Korkstoff dem hygroskopischen Apparate von Nutzen sein.

Wie schwierig sich nämlich eine Imbibition von Korkzellen vollzieht, hat Kamerling[2]) nachgewiesen, indem Korklamellen erst nach wochenlangem Liegen in Wasser imbibirt wurden, dagegen die Spiralzellen der Sporenbehälter von *Equisetum*, die Ringzellen der Farnsporangien fast momentan mit Wasser erfüllt wurden.

Es leuchtet ein, dass dem Membranbau der hygroskopisch functionirenden Apparate bei Laubmoossporogonien wie Farnsporangien in vollkommenster Weise Rechnung getragen ist. Es ist ferner anzunehmen, dass die Membranstoffe, welche die Peristomzähne zusammensetzen, also Cellulose, Pectin, Sphagnol, später auch Cutin hervorragend quellungs- und schrumpfungsfähige Eigenschaften besitzen müssen.

Hinsichtlich der Membranfaltung der dünngebliebenen Membranpartien der Annuluszellen dürfte Kamerling's Ansicht zutreffen, da eben diese Membranen in Folge ihrer Beschaffenheit (weder Verholzung noch Verkorkung) dem Cohäsionszuge des schwindenden Füllwassers bei der Schrumpfung leicht zu folgen vermögen.

Andererseits ist nach Steinbrink[3]) die wiedereintretende Schwellung der Membranen auf die freigewordene Elasticität der vorher durch Cohäsionszug des Wassers ausgespannten Verdickungsmasse der Wandungen zurückzuführen.

In seinem Lehrbuch der Botanik sagt Sachs[4]) „die Verholzung bewirkt Steigerung der Härte der Zellhaut, Verminderung ihrer Dehnbarkeit".

Ferner bemerkt Schellenberg[5]): „Unverholzte Membranen trocknen leicht aus und nehmen leicht Wasser auf."

VII.

Ergebnisse.

Hinsichtlich der physiologischen Funktionen von Kern und Cytoplasma haben sich für den localen Wandverdickungsprocess folgende Thatsachen ergeben:

---

[1]) Beiträge zur Kenntniss der verholzten Membranen. (Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. XXIX. Berlin 1896. p. 247.)

[2]) Steinbrink, Bot. Centralblatt 1897 und 1898. p. 27.

[3]) „Ueber elastische Schwellung (Entfaltung) von Geweben und die muthmassliche Saugwirkung gedehnten Wassers." p. 101.

[4]) H. Schellenberg, „Beiträge zur Kenntniss der verholzten Zellmembranen". (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XXIX. p. 237.)

[5]) l. c. p. 247.

1. Solange der eigentliche Verdickungsprocess noch nicht begonnen hatte, konnte dem Cytoplasma in gewisser Richtung eine active Rolle nicht abgesprochen werden. Diese active Rolle des letzteren erstreckt sich auf die dem Verdickungsvorgange vorhergehende ungleiche Cytoplasmavertheilung und der gleichmässigen Ausbreitung derselben an der zu verstärkenden Membran.

2) Der Kern übt in diesen Phasen keine deutlich erkennbare leitende Funktion aus, es ist im Gegentheil aus seinen verschiedenen Lagen zu ersehen, dass diese Ortsveränderungen nur passiver Natur sein können.

3. Eine leitende Thätigkeit des Kernes konnte erst mit Beginn des localen Verdickungsprocesses sicher festgestellt werden.

4) Der eigentliche Verdickungsvorgang beruht auch hier auf Apposition schon früh im Cytoplasma umgewandelter Baustoffe. Das erste Umwandlungsprodukt ist Cellulose. Die weiteren Einlagerungen von Membranstoffen in die Peristomzahnkörper begünstigen einerseits dessen hygroskopische Leistungen, andererseits dienen dieselben in ihrer fäulnisswidrigen Eigenschaft dem Schutze reproductiver und physiologisch ernährend thätiger Gewebe.

Zum Schlusse möchte ich nicht verfehlen, Herrn Geheimrath Prof. Dr. Strasburger meinen aufrichtigen Dank abzustatten für das freundliche Entgegenkommen, welches mir während der Arbeit seinerseits stets entgegengebracht wurde.

Bonn, im Februar 1900.

Citirte Litteratur.

Czapek, Zur Chemie der Zellmembranen bei den Laub- und Lebermoosen. (Flora. Bd. LXXXVI. 1899.)

Gjokic, Oesterr. bot. Zeitschrift. 1895. No. 9.

Gruber, Ueber künstliche Theilung der Infusorien. I und II. (Biol. Centralbl. 1885—1886.)

Haberlandt, Ueber die Beziehungen zwischen Funktion und Lage des Zellkernes bei den Pflanzen. Jena 1887.

Klebs, Biol. Centralbl. VII. 6.

Lange, Beiträge zur Entwicklung der Gefässe und Tracheiden. (Inaug.-Diss.) Marburg 1891.

Lantzius-Beninga, Beiträge zur Entwickelung des inneren Baues der Mooskapsel, insbes. des Peristoms. Göttingen 1847.

Mottier, Ueber das Verhalten der Kerne bei der Entwicklung des Embryosacks und die Vorgänge bei der Befruchtung. (Jahrb. f. wiss. Bot. Bd. XIX. 1. 1897.

Nussbaum, Ueber spontane und künstliche Theilung. (Sitzungsber. d. niederrh. Gesellsch. 1884.)

Pfeffer, Pflanzenphysiologie. II. 1880.

Schellenberg, Beiträge zur Kenntniss der verholzten Membranen. (Pringsheim's Jahrb. f. wiss. Bot. XXIX. Berlin 1896.)

Shaw, Ueber die Blepharoplasten bei *Onoclea* und *Marsilia*. (Berichte d. deutsch. bot. Ges. 1898.)

Steinbrinck, Botan. Centralbl. 1897 und 1898 und Ueber elastische Schwellung (Entfaltung) von Geweben und die muthmassliche Saugwirkung gedehnten Wassers.

Strasburger, Das botanische Practikum. Jena, 1897 und die pflanzlichen Zellhäute. (Jahrb. f. wiss. Bot. XXXI. Heft 4.)

Tischler, Ueber die Verwandlung der Plasmastränge in Cellulose im Embryosack bei *Pedicularis*. (Inaug.-Diss.) Bonn 1899.

Figurenerklärung.

Fig. 1. Jüngste Stadien einer Peristomzahnanlage im optischen Querschnitt *Brachythecium velutinum*. a) b) c) die Mutterzellen der Peristomanlage. Vergr: 450.

Fig. 2. Etwas ältere Entwicklungsphase mit centripetalem Fortschreiten der Vacuolen. *Brachythecium velutinum*. Vergr.: 450.

Fig. 3. und 4. Der Kern hat seine centrale Lage verlassen und sich mit der Hauptmasse des Cytoplasma der zu verdickenden Membran genähert. *Brachythecium velutinum*. Fig. 3: Vergr.: 400. Fig. 4: Vergr.: 600.

Fig. 5. Ein ähnliches Stadium mit Decentralisation der Kerne (dK). *Brachythecium velutinum*. Vergr. 400

Fig. 6. Amoeboide Kernformen in Folge passiver Dehnung Abplattung. *Brachythecium velutinum*. Vergr.: 1000 hom. Imm $^1/_{16}$.

Fig. 7. Beginn der Wandverdickungen. Anhäufung von Mikrosomen in der Nähe des Kernes. *Grimmia commutata*. Vergr.: 716. hom. Imm. $^1/_{16}$.

Fig. 8. Orientirung der Stäbchenreihen in Zellschicht a) und b) Thätigkeit des Kernes beim Aufbau der Wandschicht. *Grimmia commutata*. Vergr.: 710. hom Imm $^1/_{16}$.

Fig. 9. Ein ähnliches Stadium *Brachythecium velutinum*. pl. Plasma. (K) Kern. Vergr: 395.

Fig 10. Das Plasma ist nahezu verbraucht Einige Reste (plr.) noch vorhanden, welche durch Eau de Javelle nicht zur Auflösung gebracht werden konnten, dagegen Cellulosereaction aufwiesen. Der Kern ist schon stark in Schrumpfung begriffen. *Brachythecium velutinum*. Vergr.: 480.

Fig. 11. Der Kern (K) verliert nach fast beendetem Verdickungsprocess seine Chromatinsubstanz, welche zum Aufbau der Verdickungsmasse verwendet wird. *Grimmia commutata*. Vergr.: 710 hom. Imm. $^1/_{16}$.

Botanische Gärten und Institute.

Delectus plantarum exsiccatarum quas anno 1900 permutationi offert Hortus Botanicus Universitatis Jurjevensis. 8°. 109 pp. 1 Tafel. Jurjew 1900.

Murbach, L., Fresh-water aquaria. (The American Naturalist. Vol. XXXIV. 1900. No. 399. p. 203—206.)

Willis, John C., The research station of the Royal botanic gardens of Ceylon. (The Botanical Gazette. Vol. XXIX. 1900. No. 3. p. 202—205.)

Sammlungen.

Kneucker, A., *Carices* exsiccatae. Lief. VI und VII. 1899 und 1900.

Im Monat Januar wurden die Lieferungen VI und VII dieses Exsiccatenwerkes mit den Nummern 151—210 gemeinschaftlich ausgegeben.

Wie den früheren, so wurden auch den beiden letzten Lieferungen Brochüren in der Stärke von 9 und 14 pp. beigegeben, welche ausser den Scheden noch kritische Bemerkungen enthalten. Wie schon früher mitgetheilt wurde, werden in den „Schedae“ ausser den Synonymen mit Litteraturnachweisen noch Angaben über Bodenbeschaffenheit und Höhenlage des Standortes, Begleitpflanzen, geographische Länge und Breite der Lage des Standortes etc. veröffentlicht. Preis pro Lieferung 8 Mk., im Buchhandel 10 Mk. Herausgeber: A. Kneucker, Karlsruhe in Baden, Werderplatz 48.

VI. Lieferung 1899. (No. 151—180.)

Carex divisa Huds. (Italien); *stenophylla* Whlbg.; *stenophylla* Whlbg. var. *desertorum* Litwinow nov. var. (Transkaspien); *leiorrhyncha* C. A. Meyer; *vulpina* L.; *remota* L. × *vulpina* L. (Crepin); *contigua* Hoppe; *Pairaei* F. Schultz; *Pairaei* F. Schultz f. *elatior* nov. f.; *divulsa* Good. (von 2 Standorten); *divulsa* Good. var. *Guestphalica* (Boenngh.); *Leersii* F. Schultz (von 2 Standorten); *paniculata* L. × *remota* L. (Schwarzer) [von 2 Standorten]; *brizoides* L. × *remota* L. (Rchb. fil.) f. *superbrizoides* Christ (von 2 Standorten); *echinata* Murr.; *disticha* Huds.; *repens* Bell. (Italien); *Buxbaumii* Whlbg.; *montana* L. f. *pseudopallescens* nov. f.; *glauca* Murr.; *glauca* Murr. var. *serrulata* Biv. (österr. Küstenland); *rariflora* (Whlbg.) J. E. Sm. (Norwegen); *pediformis* C. A. Meyer (Galizien); *digitata* L.; *ornithopoda* Wlld.; *ornithopoda* Wlld. f. *major* Bornmüller; *humilis* Leysser (von 2 Standorten); *pendula* Huds.; *acutiformis* Ehrh.; *acutiformis* Ehrh. f. *gracilior* nov. f.

VII. Lieferung 1900. (No. 181—210.)

Carex scirpoidea Michx. (Norwegen); *Curaica* Knuth (Baikalgebiet in Asien); *foetida* Vill. × *Persoonii* O. F. Lang (A. Kneucker) nov. hybr. f. *superfoetida* nov. form. (von 2 Standorten, Schweiz); *foetida* Vill. × *Persoonii* O. F. Lang (A. Kneucker nov. hybr.) f. *super-Persoonii* nov. form. (kult.); *echinata* Murr. var. *grypos* (Schkr.) [Schweiz]; *foetida* Vill. × *lagopina* Whlbg. (Christ) f. *superfoetida* nov. f. (Schweiz); *foetida* Vill. × *lagopina* Whlbg. (Christ) f. *superlagopina* nov. f. (Schweiz, von 2 Standorten); *echinata* Murr. var. *grypos* (Schkr.) × *foetida* Vill. (Kükenthal) nov. hybr. f. *supergrypos* nov. f. (Schweiz); *echinata* Murr. var. *grypos* (Schk.) × *foetida* Vill. (Kükenthal) nov. hybr. f. *intermedia* nov. f. (Schweiz); *echinata* Murr. var. *grypos* (Schk.) × *foetida* Vill. (Kükenthal) nov. hybr. f. *superfoetida* nov. f. (2 Standorte, Schweiz); *lagopina* Whlbg. × *Persoonii* O. F. Lang (A. Kneucker) f. *super-Persoonii* (Schweiz); *lagopina* Whlbg. × *Persoonii* O. F. Lang (A. Kneucker) f. *intermedia* (Schweiz); *lagopina* Whlbg. × *Persoonii* O. F. Lang (A. Kneucker) f. *super lagopina* (Schweiz); *leporina* L. f. *capitata* Sonder.; *acroandra* Schur. (Siebenbürgen); *atrata* L. (Schweiz); *aterrima* Hoppe (Schweiz); *nigra* All. (Schweiz); *clavaeformis* Hoppe (Schweiz); *limosa* L. ssp. *subalpina* Brügger (Schweiz); *limosa* L. ssp. *subalpina* Brügger f. *pallescens* Kükenthal nov. f. (Schweden); *frigida* All. (Schweiz); *ferruginea* Scop. (Italien); *ferruginea* Scop. var. *Kerneri* (Kohts) [Tirol]; *ferruginea* Scop. f. *transiens* (2 Standorte, Vorarlberg und Schweiz); *refracta* Schkr. (Südtirol); *tristis* M. B. (Siebenbürgen); *sempervirens* Vill. f. *coarctata* Huter (Südtirol); *capillaris* L.; *capillaris* L. f. *minima* Beck (2 Standorte, Tirol und Schweiz).

Im Laufe des Frühlings erscheinen die 3 ersten Lieferungen des erweiterten Exsiccatenwerkes: eine Lieferung *Juncaceae* et *Cyperaceae* exsiccatae und zwei Lieferungen *Gramineae* exsiccatae. Wer 110 Exemplare einer Form liefert, erhält die Lieferung, in welcher die betreffende Pflanze zur Ausgabe gelangt, als Gegenleistung. Mitarbeiter sind erwünscht. Die Bestimmung der *Gramineen* wird Professor E. Hackel (St. Pölten), die der *Juncaceen* Professor

Dr. Fr. Buchenau (Bremen), die der *Cyperaceen* Dr. Ed. Palla (Graz), die der Getreideformen als Herausgeber dieses Theiles Dr. A. Atterberg (Kalmar in Schweden) übernehmen; ausserdem hat noch Schriftsteller W. Lackowitz (Berlin) seine Mithülfe freundlichst zugesagt. Kneucker (Karlsruhe).

Rostowzew, S., Leitfaden zur Anfertigung des Herbariums. 2. Aufl. 8°. 104 pp. Mit 13 Figuren im Text. Moskau 1900. [Russisch.]

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden.

Chalon, J., Coloration des parois cellulaires, III. série d'expériences. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. T. XXXVII. 1898. p. 59.)

Verf. theilt aus seinen mikrotechnischen Erfahrungen eine Fülle von Einzelthatsachen mit, die wir hier nur im Auszug wiedergeben wollen.

Neutralroth färbt im Allgemeinen die verkorkten und verholzten Membranen. Die Färbungsresultate ändern sich mit dem angewandten Lösungsmittel (Wasser, Alkohol, Glycerin u. s. w.).

Kongoroth hat bekanntlich besondere Affinität zur Cellulose. In wässeriger Lösung färbt es verschiedene Pflanzenschleime (von *Althaea rosea* u. a.), verholzte Membranen bleiben ungefärbt. In alkoholischer Lösung dagegen färbt es alle Membranen, einschliesslich der verholzten. Die Schleime bleiben aber alsdann ungefärbt. Mit Kongoroth färbt sich die Membran des „Isländischen Mooses", der Schleim von *Linum, Salep,* den *Cruciferen*; es lässt die Gelatine der Algen farblos.

Rutheniumroth färbt die Mittellamellen gut. Als empfehlenswerthes Object ist mehrjähriges Kiefernholz zu nennen (vorherige Quellung mit Salzsäure und Alkohol und Ammoniak), die verholzten Membranschichten bleiben ungefärbt. — Die Präparate bleiben gut conservirt in Glycerin, Hoyer'schem Einschlussmedium, Canadabalsam.

Methylblau färbt nicht nur die Callose (Mangin), sondern auch die Cellulose.

Zur Färbung der Cellulose sind geeignet: Benzoazurin (alkalisch), Benzopurpurin, Corallin, Kongoroth; — der Pektinstoffe: Fuchsin, Eosin, Methylgrün, Safranin, Methylviolett, Haematoxylin, Magdalaroth, Methylenblau, Coralin, Naphtatinblau, Kongoroth, Bismarckbraun (alkoholische Lösung), Rutheniumroth.

Ueber die Haltbarkeit der Präparate: in Hoyer'schem Medium hielten sich die Färbungen mit Cyanin, Kongoroth, Anilinblau, Safranin, in Canadabalsam: Cyanin, Kongoroth und dergleichen. Küster (Halle).

Monpillard, F., La microphotographie. Enseignement supérieur de la photographie (conférences de la Société française de photographie). 8°. 25 pp. et planches en coul. Paris (Gauthier-Villars) 1900. Fr. 2.50.

Referate.

Baschin, Otto, Bibliotheca geographica. V. Jahrgang 1896. Herausgegeben von der Gesellschaft für Erdkunde. 540 p. Berlin (W. H. Kühl) 1899.

Diese äusserst fleissige und wichtige Zusammenstellung der gesammten geographischen Litteratur ist in botanischen Kreisen wenig bekannt und beachtet. Es ist deshalb hier wohl der Ort, auf das Werk aufmerksam zu machen, da es auch die Titel aller pflanzengeographischen Arbeiten (auch aus Zeitschriften!) enthält.

Graebner (Berlin).

Voglino, P., La lotta per l'esistenza nel genere *Boletus.* (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1899. p. 174—177.)

In einem Buchenwalde im Lanzo-Thale hatte Verf, im Laufe von drei Jahren ein Ueberhandnehmen von *Boletus Satanas* über *B. edulis* wahrgenommen.

Zu besonderen Zwecken hatte Verf. auch noch in geeigneten Kisten, mit Glaswänden, junge Buchenpflänzchen gezogen und das Mycel beider *Boletus*-Arten, bezw. Sporen dieser zwei Pilzarten in die Erde jener Kisten gegeben.

Auch hier hatte er beobachtet, wie das Mycel von *B. Satanas* viel kräftiger gedieh, als jenes der anderen Art, und sogar, nach dreissig Tagen, zwei allerdings unvollkommene Fruchtkörper entwickelte.

Auch die Entwicklung der Sporen im hängenden Tropfen war, binnen zwei Tagen, viel kräftiger bei *B. Satanas* als bei *B. edulis.*

Solla (Triest).

Wager, The sexuality of the Fungi. (Annals of Botany. Vol. XIII. No. I. II. December 1899.)

Verf. giebt eine Zusammenstellung der wichtigsten bisher bekannt gewordenen Fälle von sexueller Fortpflanzung bei den Pilzen. (Merkwürdigerweise erwähnt er mit keinem Wort die verhältnissmässig gut erforschte geschlechtliche Vermehrung der *Laboulbeniaceae.*)

Sodann ergeht er sich in theoretischen Betrachtuugen über die verschiedenen als Sexualact aufgefassten Vorgänge und kommt zu folgenden Schlussfolgerungen: 1. Echte von derjenigen höherer Pflanzen nicht verschiedene Sexualität herrscht bei den *Phycomycetes.* 2. Vor der Verschmelzung der Sexualkerne finden mannichfache Veränderungen in der Grösse und Structur derselben statt, an welchen besonders die Chromosomen betheiligt sind. 3. Die Kernverschmelzung erfolgt sofort oder erst nach der Keimung (*Basidiobolus, Polyphagus*) oder erst in der Ruheperiode (*Cystopus candidus, P. parasitica).* 4. Die Bildung von Sexualorganen hängt von Ernährungs- und Wachsthumsbedingungen ab.

5. Die Centrosome nehmen nicht Theil an der Kernverschmelzung. 6. Die Verschmelzung findet statt zwischen Elementen, welche dem gleichen Individuum, oft dem gleichen Mycelfaden entstammen, bei *Basidiobolus* sogar zwischen den Kernen benachbarter Zellen. 7. Bei den höheren Pilzen erfolgt Kernverschmelzung in einem bestimmten Lebensalter des Pilzes statt, nämlich unmittelbar vor der Bildung der Dauersporen. Demnach sind z. B. die Teleutosporen der *Uredineen*, die Basidien der *Hymenomycetes* aufzufassen als Zygoten. 8. Diese Kernverschmelzungen ersetzen zwar den Sexualact und sind demselben physiologisch, nicht aber morphologisch aequivalent. Unter den höheren Pilzen zeigen die niederen *Ascomycetes*, z. B. *Sphaerotheca*, einen echten Befruchtungsact, dem ausserdem eine Kernfusion im Ascus folgt.

Hier und da hat Verf. eigene, noch nicht veröffentlichte Beobachtungen eingestreut, z. B. über das Verhalten der Kerne des Periplasmas bei *Peronospora* vor der Befruchtung. Dieselben unterliegen einer Art Anziehung von Seite des Gonoplasmas, was sich in einer Streckung derselben nach dem Mittelpunkt des Gonoplasmas zu äussert.

Neger (München).

Steuber, L., Beiträge zur Kenntniss der Gruppe *Saccharomyces anomalus*. (Zeitschrift für das gesammte Brauwesen. Jahrgang XXIII. No. 1. p. 3—10. No. 2. p. 17—25. No. 3. p. 33—36.)

Die Gruppe des *S. anomalus* ist eine so gut charakterisirte, dass sie sich besonders zu biologischen Studien eignet. Wenn man als Charakteristikum für *S. anomalus* die eigenthümliche Sporenform betrachtet, so gruppiren sich unter diesem Genusbegriff eine ganze Reihe biologischer Varietäten, die bis jetzt aus den verschiedensten Substraten gezüchtet wurden. Vier dieser Formen benutzt Verf. zu seinen eingehenden Untersuchungen: I ausgezeichnet durch einen essigätherähnlichen, aromatischen Geruch der Culturen, isolirt aus einem Hefewaschwasser; II charakterisirt durch das Rosawerden der älteren Culturen, aus selbstgährenden Kirschen erhalten; III und IV die diese Eigenschaften von I und II nicht besitzen, aus dunkeln Münchener Bieren. Auch in ihren Riesenkolonien sind diese Formen gut von einander zu unterscheiden, alle aber haben sie gleicherweise ein grosses Luftbedürfniss.

In Würze, verschiedenen Temperaturen ausgesetzt, zeigen sich alle vier Formen thermophil; unter 10° erlischt bald das Wachsthum, I, II und III gedeiht am besten bei 30°, IV bei 25°, wie sich das am einfachsten an der Decke, die sich auf der Würze bildet, nachweisen lässt. Eigenthümlich ist die Verschiedenheit der Sporenbildung bei den einzelnen Formen. I bildet sehr rasch (nach 13—14 Stunden) und reichlich auf dem Gypsblock Sporen, in der Kahmhaut und den Riesenkolonien dagegen spärlich; bei II dauert es zwar etwas länger (20 Stunden) aber die Sporenbildung tritt überall reichlich ein; III und IV bildet auf dem Gypsblock nur vereinzelt, in der Kahmhaut gar nicht, in den Riesenkolonien dagegen reichlich Sporen. Bei IV geht das Vermögen der Sporenbildung bei längerer Züchtung verloren, bei den übrigen hat es sich vier Jahre hindurch fast ungeschwächt erhalten. Gegen Erhitzen sind nicht nur die einzelnen Formen verschieden, sondern auch das Medium scheint manchmal von Einfluss zu sein.

Wie von vornherein anzunehmen ist, sind junge Culturen weniger widerstandsfähiger als ältere, doch lässt sich diese Thatsache nicht allein aus dem Vorhandensein von Sporen in den älteren Culturen erklären. Typisch hierfür ist das Verhalten von II, bei dem die Grenze für jüngere Culturen in Würze zwischen 65 und 70° liegt, deren 14 Tage alte Culturen aber 5° weniger aushielten, trotzdem auch in ihnen Sporen reichlich vorhanden waren. Mit den ersteren gleichalterigen Culturen gingen beim Erhitzen in Wasser ebenfalls bei um 5° niedrigerer zu Grunde. Bei der Verflüssigung der Gelatine bestehen ebenfalls einige Unterschiede, die besonders bei I und II, weniger bei III und IV hervortreten.

Auch zu den verschiedenen Zuckerarten zeigen die einzelnen Formen ein verschiedenes Verhalten:

I vergährt 10% Lösungen von Saccharose, Dextrose und Lävulose vollständig, nicht dagegen Maltose, Laktose und Galaktose, trotzdem sie lange in ihnen zu vegetiren vermag. In Zuckerlösungen, die vergährt werden, bildet sich reichlich Essigäther und Essigsäure, neben etwas Buttersäure, in Laktose und Galaktose werden Spuren von Alkohol frei.

II invertirt und vergährt sehr langsam aber vollständig 10% Rohrzuckerlösung, nicht aber Lävulose, Dextrose, Laktose, Galaktose und Maltose, in denen sie nur Spuren Alkohol erzeugt. Essigäther oder Fettsäuren werden nicht gebildet, Essig- und Buttersäure nur in Spuren.

III und IV vergähren keinen Zucker und bilden nur Spuren (höchstens bis 0,4% in Lävulose) von Alkohol, auch wird weder Essigäther noch Fettsäuren gebildet, anfangs dagegen Spuren von Essig- und Buttersäure, die jedoch dann weiter oxydirt werden, sodass die Endreaction eher alkalisch als sauer ist.

Bierwürze wird durch alle vier Formen bei längerer Cultur merklich entfärbt.

Weitere Gährversuche haben erwiesen, dass keine der vier untersuchten Formen des *S. anomalus* Geschmacksverschlechterung in untergährigem Biere hervorbringt. Deshalb und da ihr Luft- und Wärmebedürfniss in Gährkellern eine lebhafte Entwickelung ausschliesst, sind diese Formen nicht als Krankheitserreger zu fürchten.

Appel (Charlottenburg.)

Berggren, S., On New Zealand Hepaticae. I. (Lund. 1898. p. 1—48.)

Zahlreiche Lebermoose, zum grössten Theile vom Verf. aufgestellte neue Arten, werden beschrieben, und zwar:

Cesia cuspidata n. sp., *C. stricta* n. sp., *C. stygia* (Hook. fil. und Tayl.) mit var. *denticulata* nov. var., *Nardia patellata* n. sp., *N. humilis* (Hook fil. und Tayl.), *N. inundata* (Hook. fil. und Tayl.), *Aplozia acroclada* n. sp., *Jamesoniella colorata* (Lehm.), *J. nervosa* n. sp., *J. Hectori* n. sp., *J. scolopendrina* n. sp., *Anastrophyllum monodon* (Hook. fil. und Tayl.), *A. schismoides* (Mont.), *Lophozia pumicicola* n. sp., *Sphenolobus perigonialis* (Hook. fil. und Tayl.), *Lethocolea Drummondii* Mitt., *L. concinna* (Mitt.), *L. grandifolia* n. sp., *Acrobolbus unguiculatus* Mitt., *Tylimanthus saccatus* (Tayl.), *T. flaccidus* n. sp., *T. viridis* Mitt., *Marsupidium Knightii* Mitt., *M. Urvilleanum* (Mont.), *M. rotundifolium* n. sp., *M. capillare* n. sp., *Marsupellopsis cinerascens* (Lehm. und Lindenb.), *Balantiopsis diplophylla* (Tayl.), *B. rosea* n. sp., *B. convexiuscula* n. sp., *B. tumida* n. sp., *B. aequiloba* n. sp., *B. Hockeni* n. sp. und *Blepharidophyllum vertebrale.*

Bei jeder Art werden eingehende kritische und morphologische Bemerkungen gegeben, ebenso wie genaue Angaben über ihr Vorkommen in der Natur. Zahlreiche gute Abbildungen der Arten und ihrer verschiedenen Organe erleichtern in hohem Grade das Verständniss des Textes.

Von dem Verhältniss ausgehend, dass Verf. auf New Zealand drei seltene Lebermoose (*Lembidium ventrosum*, *Tylimanthus viridis* und *Marsupellopsis cinerascens,* welche letzte Art nach Verf. mit dem auf Kerguelens Land gefundenen *Marsupidium excisum* identisch ist), die auch auf Kerguelens Land gefunden sind, gesammelt hat, spricht Verf. von der Verbreitung der Kryptogamen in der südlichen Hemisphäre. Die Thatsache, dass dieselben oder doch sehr nahe verwandte Arten dort an Stellen, die durch weite Meeresflächen getrennt sind, vorkommen, hat man durch Windtransport der kleinen Sporen dieser Arten zu erklären gesucht. Durch mehrere schlagende Beispiele beweisst Verf., dass diese Hypothese höchst unwahrscheinlich ist. Die Seevögel und Eisberge dürfen auch nach Verf. sehr wenig zur Verbreitung der kryptogamen Pflanzen in der südlichen Hemisphäre beigetragen haben, sondern muss dieselbe der früheren Existenz in diesen Gegenden von grösseren Festländern, deren Ueberbleibsel die jetzigen Inseln der südlichen Meere sind, zugeschrieben werden.

Arnell (Gefle).

Metchnikoff, El., Etudes sur la résorption des cellules. (Annales de l'Institut Pasteur. Année XIII. 1899. No. 10. p. 737—769. Pl. VII, VIII.)

Die Arbeit behandelt die Phagocyten, ist also wesentlich thierphysiologischen Inhalts. Sie dürfte aber wegen der *Myxomyceten*, *Polyphagus* etc. auch botanisches Interesse haben.

Thierische Spermatozoiden werden von den Makrophagen des Kaninchens sogar lebend aufgenommen, dabei wird zuerst der Kopf in das Innere des fressenden Körpers aufgenommen, während der herausragende Schwanz sich noch hin- und herbewegen kann. Dieses Stadium erhält man vier Stunden nach der Injektion.

Auch die rothen Blutkörperchen der Gans wurden in charakteristischer Weise aufgenommen. Die Makrophagen ergriffen diese Blutkörperchen mittels Pseudopodien in ähnlicher Weise, wie sich Vampyrellen ihrer Beute bemächtigen. Bald darauf wurden die Blutkörperchen vollkommen verschluckt.

Kolkwitz (Berlin).

Mac Dougal, D. T., Light and vegetation. (Appletons' Popular Science Monthly for December 1898. 8⁰. 9 pp.)

In Form eines populären Vortrags werden die Beziehungen zwischen dem Licht und der Pflanzenwelt erörtert. Am Schluss des Aufsatzes giebt Verf. die folgende Zusammenfassung.

Das Licht ist für alle grünen Pflanzen zur Bildung von Nährstoffen nothwendig, auch ist es ein wichtiger Factor für die Vertheilung von Land- und Wasserpflanzen.

Auf das Wachsthum und die Reproduction wirken im Allgemeinen die blauen und violetten Lichtstrahlen retardirend ein.

Das Licht ist im Stande, gewisse Bakterien sowie andere niedere Pflanzenformen zu tödten.

Viele Pflanzen besitzen die Fähigkeit, im Dunkeln das Wachsthum der Stengel zu beschleunigen. Diese Anpassungserscheinung hat den Zweck, die Blätter dem Schatten zu entrücken.

Das Wachsthum vieler Blätter und des Perianths der Blüten wird durch schwaches Licht verringert.

Die äussere Gestalt vieler Organe, besonders der Blätter, ist von der Intensität des erhaltenen Lichtes abhängig.

Der innere Bau bilateraler oder dorsiventraler Organe wird in hohem Maasse durch die Richtung der Lichtstrahlen bedingt.

Die Pflanzen haben die Fähigkeit, die Oberfläche ihrer Organe so zu stellen, dass sie einen bestimmten Winkel mit den einfallenden Lichtstrahlen bilden. Hierin erblickt Verf. eine der Pflanze zum Schutze dienende Anpassung.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Béguinot, A., Intorno ad alcune forme di *Reseda lutea*. (Bullettino della Società Botanica Italiana. Firenze 1899. p. 229—235.)

Auf den Alluvial-Ablagerungen der Bartholomaeus-Insel in Rom sammelte Verf. mehrere Exemplare von *Reseda lutea* L., von denen einige, unter normalen Individuen, wesentliche Anomalien zeigten. Die letzteren können in zwei Gruppen zerfallen: a) Exemplare mit unregelmässig gestalteten Laubblättern, virescenten Blüten, collabescirenden Antheren und nahezu abortirten Fruchtkapseln; b) teratologische Individuen, stets steril, mit abnormem Blütenbau.

Die Exemplare der a)-Gruppe sind ausnahmslos vom Grunde aus reichlich verzweigt; die Seitenzweige, bald auseinander gespreizt, bald dicht zusammenschliessend, tragen Zweiglein, die meistens in je eine verkürzte Blütenachse enden. Das Aussehen der Exemplare ist strauchartig, als Folge der Ausbildung der vielen Achselknospen, die bei dem Pflanzentypus sonst nicht zur Ausbildung gelangen. Die kahlen Zweige sind vorwiegend glatt, nur stellenweise einzelne Hervorragungen zeigend. Die Blätter sind ganz, lanzettlich-spatelig, niemals gewellt, vielmehr mit verdicktem Rande, oder gar nicht, kahl oder zartflaumig; die Hauptrippen stets ohne Rauhseiten. Der Form nach entsprechen diese Blätter jenen der *R. luteola* L. — Zwischen den „ganzen" finden sich auch Laubblätter eingestreut, wenn auch selten, von zwei- bis dreifach dreizeiliger Gestalt (wie bei *R. lutea* L.), doch ist jeder Lappen ganz; fiederschnittige Blätter kommen niemals vor. — Die Blüten sind klein, sogar winzig, grünlich, mit kurzen Filamenten und langen collabescirenden Antheren. Sehr selten findet man Fruchtkapseln und dann nur im unteren Theile des Blütenstandes vor; ihrer Gestalt nach entsprechen sie jenen der *R. lutea*, aber sie sind kleiner, werden nie reif und besitzen kaum die Anlagen zu Samen.

Es liegt nahe, in den beschriebenen Exemplaren hybride Formen zwischen *R. luteola* und *R. lutea* zu erblicken, doch glaubt Verf., dieselben auch ohne Hybridismus erklären zu können. Einmal ist die Bastartenbildung in der Familie der *Resedaceen* ausserordentlich selten, während die Anomalien häufig auftreten; andererseits dürfte die Natur der Umgebung einer ausnehmenden Entwicklung der vegetativen Organe der Pflanze günstig gewesen sein, zum Nachtheile der Blütenentwicklung und somit der Fertilität derselben.

Die Individuen der b)-Gruppe weisen mehrere Abnormitäten im Innern der Blüten auf, wodurch sie steril wurden. Während die vegetativen Organe sämmtlich den Arttypus reproduciren, mit dem Unterschiede, dass die reichlich verzweigten Pflanzen aufgerichtet sind, und üppigere (längere und blütenreichere) Blütenstände tragen, waren die Blüten von abnormer Entwicklung. Oefters war der Kelch mit verlängerten, abstehenden oder zurückgeschlagenen Zipfeln, so namentlich dann, wenn Atrophien des Fruchtknotens vorlagen. Die Blumenkrone fehlte ganz oder sie besass nur winzige vergrünte Petalen. Pollenblätter virescent, mit kurzen Filamenten und leeren Antheren. Fruchtknoten birnförmig verlängert, am Grunde dünner und gewissermassen gestielt, an der Spitze geschlossen und genabelt, manchmal aber auch offen. Im unteren Theile desselben keine, am oberen Ende nur halbatrophische Samenknospen. Nicht selten auch Dialyse der Fruchtblätter; in diesem Falle fehlte jede Spur von Eichen. Ganz besonders häufig zeigten sich diese Teratologien im Jahre 1898; seltener in den früheren Beobachtungsjahren (1895—97), weniger häufig auch 1899.

Solla (Triest).

Dronke, Die Eifel. Aus den hinterlassenen Papieren des Verf. herausgegeben durch **K. Cüppers.** 8⁰. VIII, 479 pp. Cöln a. Rh. (Neubner) 1900.

Bei der grossen Verschiedenheit des Bodens und der bedeutenden Differenz der Höhenlagen muss die Flora in den einzelnen Theilen des Gebietes einen durchaus verschiedenen Charakter aufweisen.

Bemerkenwerth ist, dass in den Kalkgebieten wohl die meisten Arten der *Orchideen* gefunden werden. Sonst entbehren aber die Wiesen vielfach den farbenprächtigen Charakter, der sie in anderen Gebirgsländern auszeichnet.

Als besondere Merkwürdigkeiten sind hervorzuheben: *Stipa pennata, Buxus sempervirens, Philadelphus coronarius, Prunus Mahaleb, Pr. avium, Rosa bourbonica, Rosa cinnamomea.* Der charakteristische Baum des Venns ist *Carpinus Betulus.*

In den weiten Gebieten der Heide liegen die durch ihren Reichthum an Beeren ausgezeichneten Bezirke; Heidelbeeren, Rauschbeeren, Moosbeeren, Preiselbeeren sind zahlreich. Von *Rubus* kommen sicher über 20 Arten vor. Brombeerwein wird vielfach bereitet, doch dürfte sich der Consum noch bedeutend steigern lassen.

E. Roth (Halle a. S.).

Gradmann, Robert, Das Pflanzenleben der Schwäbischen Alb, mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete Süddeutschlands. 2. Auflage. 2 Theile. Tübingen (Verlag des Schwäbischen Alb-Vereins) 1900.

Dass nach drei Monaten die erste Auflage vergriffen war, beweist, wie richtig die empfehlenswerthen Worte waren, welche Ref. derselben mitzugeben sich für verpflichtet hielt.

Selbstverständlich war in der kurzen Frist seit Erscheinen der ersten Auflage nicht viel zu verändern. Die Textbilder sind etwas vermehrt, fünf weitere farbige Bilder beigegeben.

Von Neuem möchten wir die Aufmerksamkeit namentlich auf den ersten Theil lenken, der „allgemeine“ Theil, welcher weit mehr giebt, als er verheisst.

E. Roth (Halle a. S.).

Trojan, J., Parthie nach dem Schwenow-See. (National Zeitung No. 583. Berlin.)

Verf. hat mit einigen Botanikern, darunter Prof. Ascherson, einen Ausflug nach einem Trapa-Fundort in der Nähe von Beeskow gemacht und beschreibt genau die Verhältnisse, unter denen die interessante Pflanze dort in ungezählter Menge vorkommt.

Graebner (Berlin).

Buhse, F., Die Flora des Alburs und der kaspischen Südküste, bisherige Forschungsergebnisse auf diesem Gebiete. (Arbeiten des Naturforscher-Vereins zu Riga. Riga 1899. Neue Folge. Heft 8. 4⁰. 61 pp.)

Die Drucklegung dieser Arbeit hat der Verf. nur zum Theil noch erlebt, so dass die Ausführungen zum Theil hinter den Intentionen Buhse's zurückgeblieben sein dürften, wie der zeitige Präses des herausgebenden Vereins in dem Vorwort äussert. Dank kann man letzterem aber wissen, dass er doch die Arbeit erschienen liess, obwohl fünfzig Jahre seit des Verf.'s persischer Reise verflossen waren, und nur Drude's Zureden der Veröffentlichung die Wege ebneten.

Den allgemeinen Bemerkungen entnehmen wir, dass ein zusammenhängendes Bild des ganzen Reliefs und der sämmtlichen Vertheilung der Formationen kaum gegeben werden könnte. Aus den Andeutungen geht aber hervor, wie reich gegliedert das fragliche Gebirge ist und wie verschiedenartig die aus den Zersetzungsproducten der Felsarten entstandenen Bodenarten auftreten. Vorherrschend besteht aber der Aluvialboden aus Thon, Kalk, Thonmergel, Kalkmergel und Sand, oft mit mehr oder weniger starker Beimengung von Kochsalz.

Ein grosses Flussnetz verbreitet sich über das gesammte Gebiet, doch sind die meisten Gewässer von geringer Bedeutung. Daneben ist die Zahl der warmen und kalten Mineralquellen eine beträchtliche.

Ist das floristische Material bisher auch nur lückenhaft zusammengetragen, lassen sich von der eingehenderen Durchforschung noch zahlreiche Ergänzungen erwarten, so dürften die allgemeinen Züge doch kaum eine Aenderung erfahren.

Verf. theilt sein Gebiet in fünf Regionen ein, die folgendermaassen kurz skizzirt sind:

1. Kaspischer Dschängäll. Eingefasst von einer äusserst schmalen sandigen Strandlinie, welche hier und da durch Sumpfland, Gestrüpp und Triften unterbrochen wird, dehnen sich die Waldungen ihren Hauptbestandtheilen nach gleichförmig längs der Küste vom Russischen Thalisch bis Asterabad aus. Diese herrlichen, oft urwaldähnlichen Bestände geben nur stellenweisen Blössen oder kleinen Culturstrecken in der Nähe der Ortschaften Raum. Fast alle Bäume und Sträucher des litoralen Mischwaldes sind laubwechselnde und verlieren ihre Blätter erst im December oder Januar, um im März wieder auszuschlagen. Nur wenige europäische mengen sich unter die orientalischen oder ganz eigenthümlichen Arten.

Von der Küste bis zur Kammhöhe herrschen *Quercus macranthera* und *castaneaefolia* wie *Fagus orientalis* vor. Ohne die Höhengrenze (etwa 2000 m) vollständig zu erreichen, treten noch hinzu *Acer insigne* und *laetum*, *Zelkua crenata*, *Alnus orientalis* und *glutinosa*, *Celtis australis*, *Ulmus campestris*, *Juniperus oxycedrus*. Auf das Tiefland sind beschränkt: *Gleditschia caspica*, *Albizzia Julibrissin*, *Pterocarya fraxinifolia*, *Punica granatum*. Bis etwa 1000 m steigen *Ficus carica*, *Diospyros Lotus*, *Vitis vinifera*, *Parrotia persica*, *Juglans regia*. Zwischen 1000 m und 2000 m erscheinen *Carpinus duinensis* und *Taxus baccata*. Andere *Coniferen* sind in der ganzen Region wildwachsend nicht angetroffen. Von den als Unterholz häufigen immer grünen Holzgewächsen trifft man meist in der unteren Region: *Hedera Helix* und *Smilax aspera*. Nur an der Küste *Tamarix Pallasii* und in die obere Region aufsteigend *Buxus sempervirens* und *Ilex aquifolium.* Unter den zahlreichen laubwechselnden Sträuchern dürften vorwiegend sein: *Paliurus aculeatus*, *Prunus spinosa*, *Crataegus Lagenaria* wie *melanocarpa*, *Rubus persicus*, *caesius* und *discolor*, *Periploca graeca.* Stark verbreitet sind ferner *Sambucus Ebulus* mit *Pteris aquilina.*

Als eigene Arten in der reichen Kräuterdecke könnten für das Litorale gelten: *Ranunculus cicutarius* und *marginatus*, *Papaver chelidoniaefolium*, *Cardamine tenera*, *Malcolmia nana*, *Thlaspi umbellatum*, *Dichrocephala sonchifolia*, *Verbascum punalense*, *Scrophularia Claussii.* Manche der Kräuter grünen das ganze Jahr hindurch.

Eine charakteristische Strandformation existirt kaum, da überhaupt nur spärlich Pflanzen im sandigen Küstensaum wachsen und bis auf *Brassica Tournefortii* fast nichts Eigenthümliches vorkommt.

Ohne auf die Culturgewächse der Region weiter einzugehen, seien nur neben dem vorzugsweise gebauten Reis Baumwolle, Sesam und Lein genannt. Getreide wird in geringem Maasse gebaut.

II. Kaspische Uebergangsregion. Dieses Mittelglied, das die Regionen I und IV mit einander verbindet, zieht sich wahrscheinlich durch den ganzen Strich von Derfek bis zum Katul-Pass hin. Das Gemeinschaftliche in dem Vegetationscharakter sind die *Leguminosen*, von denen Verf. Bäume, Halbsträcher, Sträucher, Stauden und Kräuter angiebt, deren Wiedergabe hier zu weitläufig wäre.

III. Olivenregion. Einerseits die geringe Meereshöhe und die Nähe der feuchten Litorale, andererseits die Nachbarschaft des Hochgebirges mit seinen kalten und austrocknenden Luftströmungen, dazu die wechselnde Breite des Thales bedingen so eigenthümliche Vegetationsverhältnisse, dass diese Region gut charakterisirt ist, namentlich durch den Oelbaum, welcher weder cultivirt noch wild sonst in Persien vorkommt. Ein anderes Culturgewächs, welches die warme Lage dieses Thales begünstigt, ist der Reis, den man feldmässig gebaut sieht. Die sommerliche Kräutervegetation ist fast gänzlich unbekannt, die Bestandtheile der reichen Frühlingsflora sind nur in beschränktem Maasse eigenthümliche, vorwiegend mit der folgenden Region gemeinschaftliche.

IV. Biabanregion. Biaban ist wörtlich wasserloses Land, doch reicht Getreide und Obstbau oft bis über 2000 m Meereshöhe, freilich meist unter Beihülfe künstlicher Bewässerung. Die völlige Abhängigkeit der Vegetation vom Wasser zeigt sich nirgends auffälliger als in diesem Theile des Gebirges; die Bewässerungsverhältnisse ändern sich oft auf geringe Entfernungen, und rufen dadurch plötzlich Gegensätze in der Physiognomie der Landschaft hervor.

Fehlt es auch an geeigneten Stellen nicht an Baumwuchs, so sind es doch *(Rumex)* nur vereinzelte Gebüsche in Schluchten und dergleichen, nie eigentlicher Wald. Im Frühjahr, April oder Mai, beginnt die Vegetation an sonnigen Abhängen, meist niedrigeren einjährigen Pflanzen. Vorzugsweise aus *Cruciferen* bestehend, schwinden diese Lenzesboten so rasch als sie gekommen sind, um dauerhafter organisirten Gewächsen Platz zu machen, welche namentlich über tief gehende Wurzeln verfügen.

V. Särhadd. Die pflanzengeographisch wichtigste und interessanteste Region ist leider noch weniger wie die anderen untersucht. Ueber ein weites, bis zu den äussersten Vegetationsgrenzen reichendes und schwer zugängliches Areal verbreitet, sind nur wenige Punkte einigermaassen bekannt geworden.

Die untere Grenze dieser Region fällt mit der oberen Grenze des Getreidebaues wie der Bäume und Sträucher zusammen. Nur einige wenige Laubsträucher, zum Beispiel *Cerasus prostrata*, trifft man noch in einer Meereshöhe von etwa 2200 m spärlich verstreut an. Als letzten Vertreter der Baumwelt kann man *Juniperus macropoda* ansehen. Dagegen treten dann in grosser Menge stachelige *Traganth*-Gewächse (Gewän) auf, zum Beispiel *Astragalus macrosemius*, *jodotropis*, *ochrochlorus*, *aureus*, *brachycladus*, die bis zu 4000 m hinaufgehen.

In den Thalmulden und den anstossenden Abhängen lässt sich leicht eine untere Stufe dieser Region erkennen, vor Allem charakterisirt durch hochstengelige und blattreiche *Umbelliferen*, dann durch die Hochstauden *Crambe*, *Rumex*, *Eremurus* und *Cousinia*. Ferner tragen zur Bodendecke viel bei die *Astragaleen*, *Corymbifereen*, *Cichorieen*, *Labiaten*, *Ranunculaceen*, *Papaveraceeen*, *Caryophyllaceen*, *Scrophulariaceen*. Die *Gramineen* spielen in dem Gemenge eine untergeordnete Rolle, was hervorzuheben ist.

Die Liste der aufgeführten Pflanzen umfasst 1584 Species, wobei die Verbreitung insofern gleich mitberücksichtigt ist, als die einzelnen Regionen, die westlichen Gebietstheile u. s. w. berücksichtigt sind, auch die allgemeinen Standorte haben eine kurze Charakterisirung erfahren. Nachträge und Verbesserungen füllen nahezu 20 Spalten dazu.

Ausser einer Karte des Gebietes sind eine Reihe Tafeln mit Abbildungen vorhanden; die Beschreibung der abgebildeten Pflanzen stammt von C. Winkler, konnte aber trotz aufmerksamer Prüfung der Exemplare nicht nach Wunsch immer ausfallen, da vielfach das Material unzulänglich war, auch Daten über den Formenkreis und die Verbreitung oft vermisst werden.

Die Tafeln enthalten Abbildungen folgender Pflanzen:

Zygophyllum eurypterum Boiss. et Bh., *Astragalus kantiodes* Boiss. et Bh., *Onobrychis kachetica* Boiss. et Bh., *Ferula galbaniflua* Boiss. et Bh., *Chaerophyllum Meyeri* Boiss. et Bh., *Cousinia decipiens* Boiss. et Bh., *C. elata* Boiss. et Bh., *C. Hablizlii* C. A. Mey., *Tragopogon graminifolius* DC., *Scrophularia rostrata* Boiss. et Bh.

E. Roth (Halle a. S.).

Warburg, O., Monsounia, Beiträge zur Kenntniss der Vegetation des süd- und ostasiatischen Monsoungebietes. Bd. I. Mit 11 Tafeln. Leipzig (Engelmann) 1900. Preis 40 Mark.

Heute liegt uns der erste Theil dieses wichtigen und schönen Werkes vor, welches die Resultate der Wanderungen des unermüdlichen und gründlichen Forschers der malaischen und papuanischen, sowie der ostasiatischen Flora in einer würdigen Form mittheilen soll. Zweifellos müssen wir in ihm ein ausserordentlich bedeutungsvolles Werk erkennen. Es wird die Materialien vorbereiten für eine umfangreiche Flora der ostasiatischen Inselflora in ihrer weiten Ausdehnung von der Halbinsel Malakka bis nach Neu-Guinea und den Salomons-Inseln einerseits und bis zu den Philippinen andererseits, eines Gebietes, welches nach den leider nicht allzuerfreulichen Bearbeitungen Miquel's in seiner Flora einer gründlichen und kritischen Durcharbeitung dringender bedarf als fast irgend ein anderer entsprechend grosser Theil der tropischen Welt. Schon der vorliegende Band giebt uns die Gewähr, dass die erste Vorbereitung in den besten Händen ist; die in dem Werke vorliegenden Zusammenstellungen und Schlüssel zur Bestimmung kritischer und schwieriger Gruppen lassen erkennen, dass wir zu den schönsten Hoffnungen berechtigt sind.

Die ersten Theile werden uns hauptsächlich die rein systematische Bearbeitung der gewonnenen Pflanzenschätze in Verbindung mit dem unendlich reichen Material bringen, welches in dem Königlichen botanischen Museum zu Berlin gerade aus diesem Gebiete aufgestapelt ist. Die prachtvollen Sammlungen, welcher Jagor aus Malesien und von den Philippinen mitbrachte, die grosse und schöne Collection, welche Nagel von Java nach Berlin schickte, die umfangreiche Sammlung von Forbes aus Sumatra und Java, sowie die Beccari'schen Pflanzen sollen dabei ihre endliche und vollständige Bearbeitung erfahren. Beispiellos ist die Menge der getrockneten Pflanzen, welche Warburg auf seinen in den Jahren 1885—1889 ausgeführten Reisen aufnahm und conservirte. Die Zahl der Nummern übersteigt 20000, eine Ziffer, die niemals von einem Sammler in einem gleichlangen Zeitraume auch nur annähernd erreicht wurde. Zieht man dabei noch die grosse Zahl von Blütenständen, Früchten und anderen grösseren Museumsobjecten in Spiritus in Betracht, so ist diese Leistung, welche Warburg in dieser Zeit vollbrachte, staunenerregend. Die ganze Sammlung wurde von Warburg hochherzig dem Königlichen Museum in Berlin zum Geschenk gemacht. Es ist ihm zu grösstem Danke deswegen verpflichtet, denn sie erhebt den Pflanzenschatz aus Malesien und Papuasien zu einem der vollständigsten und wichtigsten Theile des Museums.

Von grosser Bedeutung ist, dass Warburg vielfach Orte berührte, an denen bisher nicht oder wenigstens nicht umfangreich gesammelt wurde. Wenn ich von der Ausbeute absehe, welche er in dem deutschen Schutzgebiete, dem Bismarck-Archipel und Neu-Guinea machte, (diese sind bereits früher veröffentlicht worden), so müssen vor allen die Expeditionen nach den Liukiu- und Bonin-Inseln, nach Formosa, Süd-Mindanao, den Sulu-Inseln, den Inseln Celebes, Batjan, Buru, Banda und Besteigung z. Th. hoher Berge und Gebirge wie der Mt. Sibella auf Batjan, Wawo Kraeng auf Celebes) als bemerkenswerth und wichtig hervorgehoben werden. Alle Orte, die er besuchte, anzuführen, ist hier nicht möglich, ich verweise auf das p. VI und VII befindliche Itinerar.

Es liegt in dem Plane des Werkes, in einem letzten Bande, nach den systematischen Theilen eine pflanzengeographische Schilderung der durchwanderten Gebiete anzufügen, mit der auch ein biologischer Theil verknüpft werden soll. In ihm werden die zahlreichen Beobachtungen und Aufnahmen nach diesen Gesichtspunkten ihre Verwerthung finden.

In dem vorliegenden I. Bande finden wir folgende Abschnitte:

I. Die Pilze sind von P. Hennings, theilweise in Verbindung mit C. Nyman bearbeitet, welcher viele Jahre, namentlich Java, später Neu-Guinea, besuchte und sich hauptsächlich mit dem Sammeln und dem Studium der Pilze beschäftigt hat. Neben den Warburg'schen Pilzen hat die Ausbeute Nyman's und die Fleischer's gleichfalls aus Java, ihre Bearbeitung gefunden. Ein Anhang p. 137—174 behandelt ihre beiden Collectionen in Sonderheit. Die Zahl der neuen Arten ist viel zu gross, als dass sie einzeln aufgeführt werden könnten, nur die neuen Gattungen und einige Besonderheiten mögen an dieser Stelle genannt werden, sie rühren alle von Java her: *Phaeolimaceum bulbosum*, P. Henn. et Nym., eine *Agricacee, Floccomutinus Nymanianus* Henn. ist trotz der grossen Entfernung mit dem Typ der Gattung *F.*

Jankeri Henn. von Kamerun nahe verwandt; *Nymanomyces Aceris-laurini* Henn. ist eine *Hysteriacee*; *Phaeorhytisma Lonicerae* Henn. gehört zu den *Phacidiaceen*, *Stilleothamnium javanicum* Henn. et Nym. wächst mit *Penicillopsis* Graf-Solms auf Samen von *Diospyros macrophylla* Bl., steht aber mit dieser in keinem genetischen Zusammenhang; *Penicillopsis Drybowskii* Pat. gehört gleichfalls in die neue Gattung. In dem Nachtrag finden wir folgende neue Gattungen: *Cerocorticium bogoriense* P. Henn. et Nym. und *Ajibodense* P. Henn. zu den *Thelephoraceae* gehörig; *Discocyphella marasmioides* P. Henn. et Nym. findet in derselben Familie Platz. Sehr bemerkenswerth ist die wieder hervortretende Bereicherung der Gattung *Lachnocladium* von der 11 Arten aufgezählt werden. *Filoboletus mycenoides* P. Henn. ist eine winzig kleine *Polyporacee; Lycoperdopsis arcyrioides* P. Henn. et Nyman deutet schon durch den Namen die Verwandtschaft an. *Pseudotrype Rehmiana* P. Henn. et Nym. gehört zu den *Hypocreaceae*, *Pseudotthia Vaccinii* P. Henn. et Nym. vom Gipfel des Pangerango 3600 m zu den *Melanommaceen*, *Schizacrospermum filiforme* P. Henn. et Nym. ist eine *Acrospermacee*, *Janseella asteriscus* P. Henn. et Nym. eine *Stictacee*. Die letzt erwähnte Pflanze wurde schon an einer früheren Stelle des Werkes unter *Eupropolis* beschrieben. Die Gattung *Phaeomacropus* mit *P. Fleischerianus* F. Hennings ist die letzte unter den neuen, sie gehört zu den *Pezizeae*. Von der Gattung *Bactrosphaeria* Penz. et Sacc. ist Hennings der Meinung, dass der ihr von Saccardo in den Tab. comp. zugewiesene Platz nicht richtig sei, sondern dass sie in der Nähe von *Ophiobolus* untergebracht werden müsste.

Die von Warburg gesammelten Algen wurden von Heydrich in der Hedwigia XXXIII im Zusammenhang bearbeitet und finden in dem vorliegenden Werke keine weitere Erwähnung. Die Lebermoose wurden ebenfalls schon früher von Schiffner (Nov. act. nat. cur. LX) erledigt; Warburg hat sie aus diesem Werke ausgezogen und zusammengestellt. Hätte der Verf. selbst diese Aufzählung vorgenommen, so würden zweifellos die noch als Sectionen erscheinenden Untergattungen von *Lejeunea* zu ihren mittlerweile anerkannten Recht als Gattungen gekommen sein.

Die Laubmoose waren der kundigen Hand von Brotherus in Helsingfors anvertraut, welcher eine sorgfältige und sehr umfangreiche Bearbeitung sämmtlicher Laubmoose der Warburg'schen Reisen gegeben hat. Vor ihm hatte C. Müller-Halle einen Theil derselben erhalten, dieser wird in einem Nachtrage von Brotherus ebenfalls noch erledigt. Die Zahl der neuen Arten, welche der Bryologie namentlich aus den Philippinen heute immer noch zufliessen, bleibt recht hoch. Die 3 Sphagnaceen sind vom besten Kenner der Familie, von C. Warnstorff bearbeitet

Die *Pteridophyten* nehmen über 40 der grossen Folio-Seiten ein; sie machen also einen recht beträchtlichen Theil des Werkes aus. Die Bearbeitung geschah schon vor längerer Zeit durch Christ in Zürich. Die Zusammenstellung des ganzen Materiales wurde nach dem Christ'schen System von Warburg vorgenommen. Die Zahl der neuen Arten unter diesen vielen Hundert Nummern ist erstaunlich gering und stammen fast nur von den seltener besuchten, oben ausdrücklich angegebenen Oertlichkeiten.

Die übrigen Gruppen der *Pteridophyten* sind von Warburg selbständig bearbeitet worden. Von Belang sind nur die *Lycopodiaceae* und *Selaginellaceae*, die durch eingehende Specialuntersuchungen auf breitester Basis für das Gebiet so gut wie von Neuem untersucht worden sind. Was die Gattung *Lycopodium* anbetrifft, so wurde in der von dem Verf. zusammengebrachten Sammlung nur eine neue Art *L. Hellwigii* Warb. vom Finisterre Gebirge, Kaiser Wilhelmsland, Neu-Guinea gefunden. Alle übrigen aufgezählten Arten gehören zu denjenigen mit den weitesten Verbreitungsgebieten. Nach dieser Rücksicht schliessen sich die *Lycopodiaceen* eng an die eigentlichen Farne an: es giebt sehr zahlreiche Formen, die nicht blos in der alten Welt oft eingehende Gebiete besetzt halten, sondern auch nach der neuen Welt übergreifen.

Eine von Warburg gegebene Zusammenstellung der Arten von *Lycopodium* im asiatisch-australisch-polynesischen Gebiet ergiebt für dieselben die Zahl 47.

Ganz andere Ergebnisse erfahren wir durch die genaue Behandlung der Gattung *Selaginella.* Warburg vertritt die Ansicht, dass nach einer erneuten Revision und einer kritischen Durcharbeitung der umfangreichen Sammlungen von *Selaginella* in den verschiedenen Herbarien, die Zahl der Arten sich beträchtlich vermehren wird. Wahrscheinlich wird sich die Gattung sogar an die Spitze aller *Pteridophyten* aufschwingen und selbst *Polypodium* übertreffen. Sie ist nämlich dadurch ausgezeichnet, dass viele bei dem ersten Anblick vollkommen übereinstimmende Formen bei genauerem Studium leicht und scharf in verschiedene gute Arten gesondert werden können. Diesen Scheideprocess hat Warburg für die Arten des Gebietes der *Monsounia* vollzogen, er lebt aber der bestimmten Ueberzeugung, dass die Untersuchung der amerikanischen Formen das nämliche Resultat ergeben wird.

Warburg hat seiner Bearbeitung einen vollständigen Bestimmungsschlüssel der Arten vorausgeschickt, die sein Gebiet und das weitere asiatische und australische bewohnen. Er schaltet in demselben zwischen der Untergattung *Euselaginella* und *Stachygynandrium* eine neue *Boreoselaginella* ein, die durch isomorphe Bracteen, ganz oder fast ganz isomorphe Blätter in dorsiventraler Anreihung ausgezeichnet ist. Zu ihr gehören 5 Arten, welche im Norden Asiens sowie in Arabien heimisch sind. Die Zahl der Arten beträgt hier schon 181, eine Ziffer, die fast um das vierfache höher ist als bei *Lycopodium* in dem gleichen Gebiet. Die Zahl der neuen, von Warburg aufgestellten Arten beträgt 45, vergleicht man damit die einzige neue Form von *Lycopodium* in derselben Collection, so springt die Differenz zwischen beiden Gattungen recht scharf in die Augen. *Lycopodium* besitzt in dem

Gebiete nur wenige Arten mit weiter Verbreitung, *Selaginella* hat zahlreiche Arten, die zum Theil eine sehr enge geographische Area besitzen, die theilweise reine Endemismen sind.

Schon Beccari hat darauf hingewiesen, dass die weite Verbreitung vieler *Pteridophyten* den Windströmungen zu danken sein muss, welche die winzigen Sporen mit Leichtigkeit in selbst beträchtliche Höhen heben können, um sie in Distrikten mit geringer Luftbewegung fallen zu lassen. Die Erfahrungen, dass der vulkanische, vollkommen vegetationslose Kegel des Krakatau zuerst unter der Dicke höherer Pflanzen die Farne aufwies, ist allgemein bekannt. Warburg hat sich nun die Frage vorgelegt, warum nehmen die *Selaginellen* an jener weiten Verbreitung nicht Theil? Er beantwortet dieselbe sehr zutreffend damit, dass die Verschiedenheit der Sporen und die damit verknüpfte Dioecie der Prothallien allein von ausschlaggebender Bedeutung sein müsse, denn nur zufällig würden beide Sporenformen sich bei der Verbreitung an einer und derselben Localität begegnen.

Er machte bei dieser Gelegenheit darauf aufmerksam, dass sich vielleicht bei näherer Untersuchung der Farn-Endemismen auch dieselbe Doecie trotz der Homosporie ergeben könnte.

Analoge Erscheinungen weisen auch andere *Pteridophyten*-Familien auf: unter den homosporen *Equisetaceen* finden wir Arten mit der grössten Ausdehnung ihrer Verbreitung, während die heterosporen *Isoëtaceen* und *Marsiliaceen* fast ausschliesslich local beschränkte Arten aufweisen. Kleine, wasserliebende *Pteridophyten* dagegen können bei ausgesprochener Heterosporie doch weit verbreitet werden, da sie als ganze Pflanzen mit beiden Sporenformen durch Wasservögel verschleppt werden. (*Azolla*).

Von den Familien der *Siphonogamen* finden die *Cycadaceen* und *Pinaceen* noch durch Warburg ihre Erledigung. In beiden geht der Verf. weit über den Rahmen einer rein systematischen Aufzählung seiner Funde heraus, indem er vollständige Listen und theilweise Schlüssel der Arten aus den Gattungen *Cycas*, *Agathis*, *Podocarpus*, *Gnetum*, so weit sie dem Gebiete angehören, giebt und interessante Aufschlüsse über die geographische Verbreitung mittheilt.

Von interessanten Einzelheiten erwähne ich Folgende: Es gelang ihm die *Cycas inermis* Lour. bei Saigun in Cochinchina wieder aufzufinden; eine im Alang-Alang des Bismarckgebirges in Neu-Guinea vorkommende Art, die Lauterbach für eine neue angesehen hat, spricht er für *C. papuana* F. v. Müll. an. Die Gattung *Agathis* findet eine monographische Bearbeitung, indem er in *A. Dammara* (Rumph.) Rich. eine Sammelart erkannte, die wenigstens 7 Arten umschliesst. Sie sind durch Blattform und Zapfen von einander verschieden und wohl zu trennen. In der Gattung *Araucaria* beschreibt er eine neue Art aus Neu-Guinea, so dass jetzt 3 von dieser Insel bekannt sind. *Libocedrus papuana* F. v. Müll. wurde von Warburg auf dem Sibella, Insel Batjan, gefunden; durch das Studium der weiblichen Blüten konnte die

Stellung der Pflanze in der Gattung gesichert werden. Dieses Vorkommen hat den circumpacifischen Ring in der Verbreitung der Gattung fast geschlossen. Eine bemerkenswerthe Thatsache ist auch das Vorkommen von *Cephalotaxus* auf Süd-Celebes.

Die äussere Ausstattung des Werkes ist der grossen Verlagshandlung von W. Engelmann durchaus würdig. Der Druck ist höchst elegant, die beigefügten Tafeln sind Musterleistungen. Die 2 Tafeln, welche zur Illustration der Pilze dienen, namentlich die von Fri. Bartusch gezeichnete, sind vortrefflich gelungen. Das gleiche kann von den 3 Tafeln der Frau T. Gürke, *Selaginella* und *Agathis* darstellend, gesagt werden. Rühmend sind vor allen auch die meisterhaft hergestellten Vegetationsbilder von Farnen, *Cycadaceen* und *Coniferen* hervorzuheben, welche nach photographischen Originalaufnahmen des Verfassers angefertigt worden sind.

Schumann (Berlin).

Massart, Jean, Un voyage botanique au Sahara. (Bulletin de la Société royale de botanique de Belgique. T. XXXVII. 1898. Heft 2. p. 202.)

Verf. berichtet über seine im Frühjahr 1898 unternommene Reise durch die Sahara Algiers. Aus seiner Schilderung entnehmen wir folgende Einzelheiten.

Auf dem Wege von Biskra nach Tougourt überrascht zunächst die Monotonie der Vegetation: *Aristida obtusa* bleibt lange das einzige Gewächs, dem man begegnet. Erst am Djebel Harmel, in salzreicheren Gegenden, wird das Bild durch *Limoniastrum Guyonianum* und vereinzelte Exemplare von *Nitraria tridentata* belebt. Die zuerst genannte *Plumbaginee*, der „*Zeita*“-Strauch fällt durch seine wechselnde Blattfarbe auf: Des Morgens, wenn das auf den Blättern ausgeschiedene Salz gelöst ist, sind sie grün, einige Stunden später erscheinen sie grau, da das Salz wieder auskrystallisirt ist. Die Pflanzen scheinen im Stande zu sein, die Flüssigkeit, die von dem ausgeschiedenen Salz hygroskopisch angezogen wird, zu absorbiren.

Auf den relativ salzarmen Letten hinter Saada, dessen *Tamarix*-„Wälder“ Verf. erwähnt, ist die Flora ziemlich reichhaltig: *Athrocnemon macrostachyum*, *Halocnemon strobilaceum* und *Suaeda vermiculata* neben den auf steinigen Stellen häufigen *Odontospermum pygmaeum* und *Anastatica hierochuntica.* An anderen Plätzen herrscht *Atriplex halimus* („Guétaf“). An felsigen Stellen wurden *Anabasis articulata*, auf sandigem Terrain ausser den *Gramineen Stipa tortilis*, *Hordeum maritimum*, *Phalaris minor* u. a. noch *Zizyphus Lotus*, *Centaurea furfuracea*, *Atractylis flava glabrescens*, *Neurada procumbens* gesammelt.

An den Ufern des Malrhir-Sees bilden *Halocnemon strobilaceum* und *Limoniastrum Guyonianum* den Hauptbestandtheil der Flora. Daneben finden sich *Tamarix* und *Anabasis.*

Hinter den Mrhaïer- und Ourhir-Oasen ist *Frankenia thymifolia* das einzige Gewächs.

In der Dünenregion von Souf wird der Habitus der Vegetation durch die *Gramineen* bestimmt: *Aristida pungens* und *Ammophila arenaria*; ferner sind häufig *Aristida floccosa*, *Panicum turgidum*, *Pennisetum dichotomum*, *Danthonia Forskahlei*, die sich durch ihre weit sich verbreitenden, in geringer Tiefe unter der Bodenfläche verlaufenden Wurzeln auszeichnen. Ferner sind *Retama Raetam*, *Genista Saharae*, *Ephedra alata* und *Calligonum comonum* zu nennen, *Helianthemum sessiliflorum*, *Lithospermum callosum*, *Rantherium adpressum*, *Monsonia nivea*.

Eine verhältnissmässig reichliche Flora wurde bei Maouiet Ferzan angetroffen: *Montagnites Candollei*, *Ephedra alata*, *Aristida pungens*, *A. floccosa*, *Cutandia memphitica*, *Danthonia Forskahlei*, *Cyperus conglomeratus*, *Asphodelus pendulinus*, *Calligonum comosum*, *Echinopsilon muricatus*, *Polycarpea fragilis*, *Herniaria hemiotemon*, *Malcolmis aegyptica*, *Helianthemum sessiliflorum*, *Monsonia nivea*, *Euphorbia Guyoniana*, *Genista Saharae*, *Ononis serrata*, *Astragalus Saharae*, *A. Gombo*, *Lithospermum callosum*, *Phelipaea?*, *Anthemis monilicostata*, *Ifloga spicata*, *Nolletia chrysocomoides*, *Rhantherium adpressum*, *Zollikoferia resedifolia* var. *viminea*. — *Montagneites Candollei*, unter ihnen das einzige kryptogamische Gewächs.

Ein Besuch der Oasen des Souf brachte ausser *Zypophyllum Geslini* und *Plantago ciliata* nichts Neues.

Eine Excursion von Tougourt nach Ouangla brachte ebenfalls wenig Neues: *Cornulaca monacantha*, *Traganum nudatum*, *Salsola vermiculata*, *S. tetragona* u. a. Erwähnung verdienen die beiden *Gasteromyceten* *Podaxon aegyptiacus* und *Tylostoma volvulatum*.

Ein anderes Vegetationsbild zeigt sich auf dem steinigen Plateau der „Hamâda“. Statt der oft genannten Sand- und Salzpflanzen sind hier eine Reihe baum- oder strauchbildender Gewächse mit Blättern charakteristisch für den Gesammteindruck, vor allem *Erodium glaucophyllum* und *Anthyllis sericea*, ferner *Halogeton alopecuroides*, *Herniaria fruticosa*, *Helianthemum* sp., *Fagonia microphylla*, *F. glutinosa*, *Argyrolobium uniflorum*, *Asteriscus graveolens* und *Deverra chlorantha*. Wo die Steinwüste von Sandablagerungen unterbrochen wird, findet sich *Rhanterium adpressum*, *Ephedra alata*, *Calligonum comosum* u. s. w.

Gallen fand Verf. auf *Ephedra alata*, *Anabasis articulata* und *Limoniastrum Guyonianum*.

Aus der reichen Flora am Ourd Mzab seien genannt: *Aristida ciliata*, *Zollikoferia mucronata*, *Gymnocarpon fruticosum*, *Henophyton deserti*, *Salsola vermiculata*, *Helianthemum eremophilum*, *Farsetia aegyptiaca*, *F. linearis*, *Marrubium deserti*, *Teucrium Polium*, *Thymelaea microphylla*, *Artemisia herba-alba*.

Hinter Ghaedaïa ändert sich wiederum der Charakter der Landschaft und der Vegetation: Die Gräser verschwinden, neben einigen der früher genannten Gewächse werden *Ononis angustissima*, *Linaria fruticosa*, *Antirrhinum ramosissimum*, *Haloxylon articulatum* u. a. gefunden.

Auf den Felsen von Settafa werden die ersten Flechten gesammelt. Von Interesse ist, dass auch in den Oasen (Biskra, Laghouat, Messaad, Bou-Saada) auf den Palmenstämmen keine Algen zu finden sind.

Auf dem Weg durch die Region des „Daya“, von Settafa nach Laghouat, wurden *Zizyphus Lotus*, *Zilla macroptera*, *Coronilla juncea* var. *Pomeli*, *Retama sphaerocarpa*, *Haloxylon articulatum*, *Anabasis articulata*, *Artemisia herba-alba* u. a. gesammelt.

Ein Ausflug nach den Atlassteppen brachte nicht viel Neues.

Zum Schluss seiner Abhandlung macht Verf. Vorschläge zur Gründung einer Biologischen Wüstenstation in Biskra, die dem Botaniker das Studium der Wüstenflora erleichtern und gleichzeitig auf die Kenntniss der wichtigsten Culturpflanzen Algiers, ihrer Rassen, ihrer Krankheiten etc. fördernd wirken würde.

Küster (Halle a. S.).

Laportea *canadensis*. (Bulletin of the Royal Gardens, Kew. 1897. No. 132.)

Die Pflanze gelangte unter dem fälschlich angegebenen Namen *Boehmeria candicans* nach Kew, wurde aber hier als *Laportea canadensis* erkannt. Sie ist in Amerika von Canada bis Mexico und westlich bis zu den Rockey Mountains verbreitet. Sie giebt eine sehr gute Faser, aus der früher das sogenannte „Nesseltuch“ bereitet wurde. Von Paris aus wird sie jetzt von Neuem zur Cultur in Südfrankreich, Egypten, Algier etc. empfohlen.

Siedler (Berlin).

The Toonu or Tunu. (Bulletin of the Royal Gardens, Kew. 1898. No. 138.)

„Toonu“ oder „Tunu“ ist eine Kautschukpflanze von Honduras. Nach dem bisher vorliegenden Herbarmaterial wurde als Stammpflanze stets *Castilloa elastica* angesehen, neuerdings ist jedoch dem Kew-Herbarium Blättermaterial zugegangen, durch welches im Verein mit einer bereits vorhandenen Frucht unter dem Namen „Toonu“ oder „Tunu“ eine noch nicht beschriebene *Castilloa*-Art verstanden werden muss.

Siedler (Berlin).

Warburg, Die Steinnusspalme der Salomons-Inseln. (Tropenpflanzer. II. 1898. No. 8.)

Die Samen dieser Pflanze, polynesische oder australische Steinnüsse, auch Wassernüsse genannt, haben in letzter Zeit eine erhebliche Preissteigerung erfahren. Vom deutschen Theil der Salomons-Inseln wurden 1895 und 1896 davon ungefähr je 75 Tonnen exportirt, womit aber der deutsche Bedarf nicht gedeckt ist. Die Palme liefert auch Sago, welcher in ausgedehntem Masse als Nahrungsmittel verwendet wird.

Die auf den Salomons-Inseln vorkommende Steinnusspalme hat Warburg als besondere Art erkannt, die er *Coelococcus*

Salomonensis nennt im Gegensatze zu *C. Carolinensis* der Carolinen und dem viel kleinfrüchtigeren *C. vitiensis* der Fidji-Inseln. Die Salomon-Steinnuss fructificirt nur einmal. Die Blüten hat noch kein Botaniker gesehen, so dass sie noch nicht beschrieben worden sind. Warburg wünscht, dass die nützliche Palme in ausgedehnterem Masse als bisher in Cultur genommen wird.

Siedler (Berlin).

Peckolt, Th., Volksbenennungen der brasilianischen Pflanzen und Producte derselben in brasilianischer (portugiesischer) und der von der Tupisprache adoptirten Namen. (Pharmaceutical Archives. I. 1898. No. 1.)

Das vorliegende erste Register ist bis zu dem Worte „Acajú-y" gediehen und umfasst bis dahin 52 Namen nebst kurzer Angabe der Verwendung der Pflanze.

Siedler (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Arnold, Nachrufe über William Nylander und Massalongo. (Berichte der bayerischen botanischen Gesellschaft. Bd. VII. 1900. Abt. I. Mit Portraits.)

Nachrufe über J. N. Schnabl und G. Woerlein. (Berichte der bayerischen botanischen Gesellschaft. Bd VII. 1900. Abt. I. Mit Portraits.)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Chalon, J., Questions de mots. (Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. T. XXXIX. 1900. Fasc. 1. p. 14—19.)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten:

Wagner, J., Der Naturfreund, enthaltend das Wissenswerteste aus dem Tier-, Pflanzen- und Mineralreich nebst entsprechender Anwendung für Volks-, Fortbildungs-, Präparanden- und Realschulen, sowie für Land- und Forstwirte und Gärtner. Bdchn. II. Botanik. Bdchn. III. Mineralogie. 8°. IV, 84 und IV, 74 pp. Langensalza (F. G. L. Gressler) 1900. à M. —.50.

Kryptogamen im Allgemeinen:

Eyferth, B., Einfachste Lebensformen des Tier- und Pflanzenreiches. Naturgeschichte der mikroskopischen Süsswasserbewohner. 3. Aufl. von **W. Schönichen** und **A. Kalberlah.** gr. 8°. VII, 556 pp. Mit über 700 Abbildungen auf 16 Tafeln in Lichtdruck nach Zeichnungen von **A. Kalberlah.** Braunschweig (Benno Goeritz) 1900. M. 20.—

Algen:

Schmidle, W., Algologische Notizen. XIV. [Fortsetzung.] (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VI. 1900. No. 4. p. 53—55. 10 Fig.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur" möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Pilze:

Magnus, P., Bemerkungen zum Berichte über die Sitzung des Botanischen Vereins für die Provinz Brandenburg vom 9. Februar 1900. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VI. 1900. No. 4. p. 59.)

Neger, F. W., Einige mykologische Beobachtungen aus dem Fichtelgebirge. (Berichte der bayerischen botanischen Gesellschaft. Bd. VII. 1900. Abt. I.)

Muscineen:

Evans, Alexander W., The Hawaian Hepatice of the trible Jubuloideae. (From Transactions of the Connecticut Academy. Vol. X. 1900. p. 387—462. With 16 plates.)

Toussaint, A. et **Hoschedé, Jean,** Aperçu sur les Muscinées de Vernon (Eure) et du Vexin. (Bulletin de l'Association Française de Botanique. Année I. 1898. No. 1—6. p. 94—115.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Laurent, Émile, Sur l'origine des variétés panachées chez les plantes. (Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. T. XXXIX. 1900. Fasc. 1. p. 6—9.)

Miyake, K., On the starch of ever-green leaves and its relation to carbon assimilation during winter. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XIV. 1900. No. 156. p. 19—30.) [Japanisch.]

Tognini, Filippo, Sull' embriogenia di alcune Solanacee da appunti lasciato. (Estratto dagli Atti dell' Istituto Botanico dell' Università di Pavia. Nuova Serie. Vol. VI. 4°. 14 pp. Tav. IV—VI.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Buser, R., Ueber Alchimilla pubescens Koch, A. truncata Rchb. und eine neue verwandte Art aus den Tiroler Alpen (A. acutata). [Schluss.] (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VI. 1900. No. 4. p. 57—59.)

Carol, Jean, Nouvelle-Calédonie; sur les forêts ignorées de cette île. (Bois. 1900. No. 2, 3.)

Gillot, X., Dispersion des espèces. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année I. 1898. No. 1—6. p. 9—15.)

Gross, L., Ist Draba Thomasii Koch eine gute Art? (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VI. 1900. No. 4. p. 55—57.)

Ito, Tokutaro, Plantae Sinenses Yoshianae. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XIV. 1900. No. 156. p. 16—19.)

Kraenzle, J., Nachtrag zur Phanerogamen- und Gefässkryptogamenflora der Münchener Thalebene von G. Woerlein. (Berichte der bayerischen botanischen Gesellschaft. Bd. VII. 1900. Abt. I.)

Lassimonne, S. E., Notes diverses. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année I. 1898. No. 1—6. p. 78—79.)

Le Grand, A., Notes additionnelles au Catalogue de la Flore des Pyrénées-orientales. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année I. 1898. No. 1—6. p. 62—68.)

Léveillé, H., Les Centaurea de l'Ouest de la France. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année I. 1898. No. 1—6. p. 19—61.)

Makino, T., Bambusaceae Japonicae. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XIV. 1900. No. 156. p. 20—24.)

Makino, T., Contributions to the study of the flora of Japan. XXIII. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XIV. 1900. No. 156. p. 31—36.) [Japanisch.]

Matsumura, J., Plantae arborescentes tempore hiemali anni 1897 in provinciis Awa et Kazusa, Japoniae mediae orientalis inter 35° et 35° 30' lat. observatae. [Continued.] (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XIV. 1900. No. 156. p. 13—15.)

Oltmanns, Pflanzengeographische Durchforschung Badens. (Mitteilungen des badischen botanischen Vereins. 1900. No. 171, 172.)

Phaenologie:

A. T., Osservazioni fenologiche fatte nel primo semestre dell' anno 1899. (Bullettino del R. Orto Botanico di Palermo. Vol. III. 1899. No. 1/2. p. 116—138.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Beach, S. A., Fumigation of nursery stock. (New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. Bulletin No. 174. 1900. 8⁰. 8 pp. 2 Fig.)

Bouillot, C., Le blackroot; les maladies cryptogamiques et les orages. (Semaine hortic. 1900. p. 47—48.)

Bouillot, C., Notes sur le puceron lanigère. (Semaine hortic. 1900. p. 70—71.)

Delacroix, G., La graisse, maladie bactérienne des haricots. (Moniteur hortic. belge. 1900. p. 26—27. — Paysan. 1900. p. 37—38.)

Doerstling, P., Auftreten von Aphis an Wurzeln von Zuckerrüben. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. X. 1900. Heft 1. p. 21—22.)

Eriksson, Jakob, Giftiges Süssgras, Glyceria spectabilis, von Ustilago longissima befallen. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. X. 1900. Heft 1. p. 15—16.)

Grégoire, Ach., La dépression des récoltes due à la rouille. (Bulletin de l'agric. T. XV. 1899. p. 643—644.)

Massa, Le chancre des arbres fruitiers. (Belgique hortic. et agric. 1900. p. 39—41.)

Matzdorff, Kerfschädigungen in Kanada während 1898. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. X. 1900. Heft 1. p. 24—25.)

Rodigas, Em., De wollige bloedluis. (Tijdschrift over boomteeltkunde. 1900. p. 18.)

Rodigas, Em., Puceron lanigère. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1900. p. 18.)

Sarcé, C., Essai de réhabilitation du pic vert. (Belgique hortic. et agric. 1900. p. 42—43.)

Shirai, M., Ueber den genetischen Zusammenhang zwischen Roestelia koreaensis P. Henn. und Gymnosporangium japonicum Sydow. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. X. 1900. Heft 1. p. 1—5. Mit Tafel I, II.)

Stift, A., Einige Mitteilungen über die Bakteriose der Zuckerrüben. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. X. 1900. Heft 1. p. 5—15. 2 Fig.)

Taupier, Les rats et surmulots. (Belgique hortic. et agric. 1900. p. 41—42.)

Zukal, Hugo, Untersuchungen über die Rostpilzkrankheiten des Getreides in Oesterreich-Ungarn. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. X. 1900. Heft 1. p. 16—21.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Koch, L., Die mikroskopische Analyse der Drogenpulver. Ein Atlas für Apotheker, Drogisten und Studierende der Pharmacie. Bd. I. Die Rinden und Hölzer. Lief. 1. hoch 4⁰. II und p. 1—74. Mit 3 Tafeln. Berlin (Gebrüder Borntraeger) 1900. M. 3.50.

Paczkowski, Die Reinigung und Auffrischung des Blutes durch Pflanzen und Kräuter. Ein Beitrag zur Behandlung von Krankheiten auf diätetischem Wege. 3. Aufl. gr. 8⁰. 90 pp. Leipzig (Edmund Demme) 1900. M. 1.50.

Schoofs, L., La pharmacie du foyer; la moutarde. (Kneipp-Journal. 1900. p. 42—43.)

Schoofs, L., La pharmacie du foyer; le lin (Linum usitatissimum). (Kneipp-Journal. 1900. p. 27—28.)

B.

Delobel, Empoisonnement par les champignons; traitement par le sérum artificiel. (Journal d'accouchem. 1900. p. 23.)

Fraenkel, E., Mikrophotographischer Atlas zum Studium der pathologischen Mykologie des Menschen. Lief. 2. Leprabacillus. gr. 8⁰. p. 22—40. Mit 16 Photogrammen auf 7 Tafeln mit Text. Hamburg (Lucas Gräfe & Sillem) 1900. M. 4.—

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Alwood, Wm. B., Orchard technique. III. Growing the apple orchard. IV. Spraying the orchard. (Virginia Agricultural Experiment Station. New Series. Vol. VIII. 1899. No. 4. Bulletin No. 99. p. 53—79. With 12 fig. — No. 5. Bulletin No. 100. p. 83—104. With 10 fig.)

A. L. et S. M., Plantation et arrachage des pommes de terre. (Luxembourgeois. 1900. p. 67—68.)

Arnaud, A. et Verneuil, A., Sur un nouveau procédé d'extraction du caoutchouc contenu dans les écorces de diverses plantes et notamment des Landolfia. (Moniteur industriel. 1900. p 26—27.)

Bailey, L. H., Cyclopaedia of American horticulture: Directions for the cultivation of horticultural crops, and original descriptions of all species of fruits, vegetables, flowers, and ornamental plants known to be in the market in the United States and Canada. Orig. Illus. Vol. I. 4to. London 1900. 25 sh.

Bellet, Daniel, Le rôle de café dans le commerce du monde. (Moniteur des intérêts matériels. 1900. p. 157—158.)

Bottler, M., Die vegetabilischen Faserstoffe. Ein Hilfs- und Handbuch für die Praxis, umfassend Vorkommen, Gewinnung, Eigenschaften und technische Verwerthung, sowie Bleichen und Färben pflanzlicher Faserstoffe. 8^0. VIII, 200 pp. Mit 21 Abbildungen. Wien (A. Hartleben) 1900. M. 4.—, geb. M. 4,80.

Charles, E., La pomme de terre. (Luxembourgeois. 1900. p. 53.)

Couraud, A. et Audouard, A., Influence de l'espacement des betteraves. (Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1900. p. 65—66. — Gazette des campagnes. 1900. No. 5.)

Cracau, J., Warenkunde für den praktischen Drogisten, zugleich Vorschriftenbuch für Drogengeschäfte. Nebst: Farbenkunde für den praktischen Drogisten. 2. [Titel-]Ausgabe. 2 Bände. gr. 8^0. IV, 828, 504. 358 pp. Leipzig (Th. Schröter) 1900. Geb. in Halbfrz. M. 15.—

De Marneffe, G., La fumure des arbres fruitiers à l'aide du nitrate. (Union. 1900. p. 82.)

Duchesne, Nestor, Le rosier; hivernage, taille. (Belgique hortic. et agric. 1899. p. 338—339.)

Dujardin, P., Oignon-patate blanc. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1900. p. 17—18.)

Goethe, W. Th., Bericht über eine Studienreise in den Vereinigten Staaten von Nordamerika. Frühjährlicher Gemüsebau im Südosten. [Fortsetzung.] (Gartenflora. Jahrg. IL. 1900. Heft 8. p. 207—211.)

Graebner, P., Beitrag zur Kenntnis der in unseren Gärten kultivierten Parthenocissus- (Ampelopsis)-Arten. (Gartenflora. Jahrg. IL. 1900. Heft 8. p. 215—218.)

Hadek, A. und Janka, G., Untersuchungen über die Elasticität und Festigkeit der österreichischen Bauhölzer. I. Fichte Südtirols. (Mitteilungen aus dem forstlichen Versuchswesen Oesterreichs. Herausgegeben von der k. k. forstlichen Versuchsanstalt in Mariabrunn. Der ganzen Folge Heft 25.) hoch 4^0. VII, 161 pp. Mit 8 Lichtdruck- und 13 photolith. Tafeln, sowie 14 Abbildungen im Texte. Wien (Wilhelm Frick) 1900. M. 6.—

Jörgensen, A., Micro-organisms and fermentation. Transl. by **Alex. K. Miller** and **A. E. Lennholm.** 3rd. ed. completely revised. Roy 8^0. $9^1/_8 \times 5^3/_4$. 334 pp. 83 illus. London (Macmillan) 1900. 10 sh.

Kew Royal Gardens. Bulletin of miscellaneous information — Additional Series IV: List of published names of plants introduced to cultivation, 1876 to 1896. London (Eyre & S.) 1900. 4 sh.

Krey, F., Der Obstbaum, seine Erziehung, Pflanzung und Pflege, nebst einem Anhang über Beerenzucht, Weinbau und Beerenweinbereitung. Ein Lehr- und Lernbuch für landwirtschaftliche Schulen, sowie ein Ratgeber für Land- und Gartenbesitzer, namentlich für Lehrer auf dem Lande. gr. 8^0. VIII, 80 pp. Mit 21 Tafeln Abbildungen. Langensalza (F. G. L. Gressler) 1900 M. 2.—

Laurent, Émile, Expériences sur la greffe de la pomme de terre. (Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. T. XXIX. 1900. Fasc. 1. p. 9—14.)

Lavenir, C., Ceanothus recommandés comme arbustes d'automne. (Bulletin hortic., agric. et apic. 1899. p. 258—259.)

Lippens, Ph. A., De la fumure des jardins et des plantes en pots. (Revue de l'hortic. belge et étrangère. T. XXVI. 1900. p. 29—31.)

Forstbotanisches **Merkbuch.** Nachweis der beachtenswerthen und zu schützenden urwüchsigen Sträucher, Bäume und Bestände im Königreich Preussen. I. Provinz Westpreussen. Herausgegeben auf Veranlassung des Ministers für Landwirthschaft, Domänen und Forsten. 8⁰. XII, 94 pp. Mit 22 Abbildungen. Berlin (Gebrüder Borntraeger) 1900. Geb. in Leinwand M. 2.50.

Pingaud, Ed., Le commerce du bois en Allemagne. (Bois. 1899. No. 42. 1900. No. 5—7.)

Pirard, F., Théorie des engrais phosphatés au point de vue de l'assimilabilité de l'acide phosphorique dans les divers engrais. (Gazette des campagnes. 1900. No. 3.)

Ranwez, F., Analyse de noix de muscade artificielles. (Annales de Pharmacie. 1900. p. 1—4.)

Riccobono, Vincenzo, Monografia delle specie e varietà di Agrumi coltivate nel R. Orto Botanico di Palermo. (Bullettino del R. Orto Botanico di Palermo. Vol. III. 1899. No. 3/4. p. 141—189.)

Thomas, E., A propos de l'ameublissement du sol et de l'absorption de l'eau. (Journal de la Société royale agric. de l'est de la Belgique. 1899. p. 219. 223, 225—226.)

Windisch, W., Weitere Mittheilungen über Abänderungen des Weichprozesses und deren Folgen. (Wochenschrift für Brauerei. Jahrg. XVII. 1900. No. 15. p. 205—207.)

Anzeige.

Herbier phanérogamique

complet de la Belgique, environ 1100 espèces en bon état, papier fort de 35×50 cent., Cartonnage solide. **100 M.**

Dr. Chalon à Namur.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

v. Derschau, Die Entwicklung der Peristomzähne des Laubmoossporogoniums. Ein Beitrag zur Membranbildung (Schluss), p. 193.

Botanische Gärten und Institute, p. 200.

Sammlungen,

Kneucker, Carices exsiccatae. Lief. VI und VII., p. 200.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.,

Chalon, Coloration des parois cellulaires. III· série d'expériences, p. 202.

Referate.

Baschin, Bibliotheca geographica. V., p. 203.
Béguinot, Intorno ad alcune forme di Reseda lutea, p. 207.
Berggren, On new Zealand Hepaticae, I., p. 206.
Buhse, Die Flora des Alburs und der kaspischen Südküste, bisherige Forschungsergebnisse auf diesem Gebiete, p. 210.
Dronke, Die Eifel, p. 209.
Gradmann, Das Pflanzenleben der schwäbischen Alb, mit Berücksichtigung der angrenzenden Gebiete Süddeutschlands, p. 209.
Laportea canadensis, p. 219.
Mac Dougal, Light and vegetation, p. 207.
Massart, Un voyage botanique au Sahara, p. 217.
Metchnikoff, Etudes sur la résorption des cellules, p. 206.
Peckolt, Volksbenennungen der brasilianischen Pflanzen und Producte derselben in brasilianischer (portugiesischer) und der von der Tupisprache adoptirten Namen, p. 220.
Steuber, Beiträge zur Kenntniss der Gruppe Saccharomyces anomalus, p. 204.
The **Toonu** or **Tunu,** p. 219.
Trojan, Parthie nach dem Schwenow-See, p. 209.
Voglino, La lotta per l'esistenza nel genere Boletus, p. 203.
Wager, The sexuality of the Fungi, p. 203.
Warburg, Monsounia, Beiträge zur Kenntniss der Vegetation des süd- und ostasiatischen Monsoungebietes. Bd. I., p. 212.
— —, Die Steinnusspalme der Salomons-Inseln, p. 219.

Neue Litteratur, p. 220.

Die nächste Nummer erscheint in 14 Tagen.

Ausgegeben: 16. Mai 1900.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Marine Biol. Lab,

Band LXXXII. No. 8. XXI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten

von

Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**

in Cassel in Marburg

Nr. 21. Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1900.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Sammlungen.

Flora exsiccata Bavarica. Fasc. III.

Von dieser Sammlung, die von der königl. botanischen Gesellschaft zu Regensburg unter Mitwirkung des botanischen Vereins Dessendorf, der botanischen Vereinigung Würzburg und einer Anzahl einzelner bayerischer Floristen herausgegeben wird, liegt der dritte, 100 Nummern umfassende Fascikel vor. Wie schon die Zahl der diesmal ausgegebenen Pflanzen eine Zunahme gegen die der ersten Bände zeigt, so erkennt man auch an der ganzen Auflage, Präparation etc., dass das Unternehmen fortschreitet. Dies hat eine Anerkennung auch in der Weise gefunden, dass das bayerische Ministerium des Innern einen Jahresbeitrag von Mk. 400 zur Förderung dieses Exsiccatenwerkes bewilligt hat. Es sind diesmal zur Ausgabe gelangt:

17 *Cyperaceen*, 16 *Rosaceen*, 13 *Salicaceen*, 11 *Compositen*, 10 *Cruciferen*, 7 *Scrofulariaceen*, 5 *Liliaceen*, 3 *Umbelliferen*, 2 *Papilionaceen*, 2 *Gramineen*, je 1 *Ranunculacee*, *Cistacee*, *Silenacee*, *Saxifragacee*, *Dipsacee*, *Campanulacee*, *Boraginacee*, *Orobanchacee*, *Primulacee*, *Plumbaginacee*, *Orchidacee*, *Iridacee*, *Salviniacee* und *Polypodiacee*.

Ihrer Herkunft nach vertheilen sich die Pflanzen auf folgende Kreise: Schwaben und Neuburg 25, Mittelfranken 23, Oberpfalz und Regensburg 23, Niederbayern 13, Unterfranken und Aschaffenburg 10, Oberbayern 6, Oberfranken 5, Pfalz 2. Einzelnen Pflanzen, wie z. B. *Carex digitata* und *Azolla caroliniana*, sind ausführliche Bemerkungen mit Zeichnungen beigegeben, doch erscheinen die eigentlichen „Bemerkungen“ noch gesondert in Heftform.

Appel (Charlottenburg).

Arnold, F., Lichenes exsiccati 1601—1800 (Index). (Berichte der bayerischen botanischen Gesellschaft. Bd. VII. 1900. Abt. I.)

Kneucker, A., Bemerkungen zu den Cyperaceae (excl. Carices) et Juncaceae exsiccatae. (Allgemeine botanische Zeitschrift für Systematik, Floristik, Pflanzengeographie etc. Jahrg. VI. 1900. No. 4. p. 60—67.)

Botanische Gärten und Institute.

Borzì, A., Descrizione ed illustrazione del R. Orto Botanico di Palermo. (Bullettino del R. Orto Botanico di Palermo. Vol. III. 1899. No. 1/2. p. 65—71.)

Terracciano, A., Le piante nuove o rare descritte od illustrate nei „Delectus seminum“ e nell „Hortus panormitanus“ dall' anno 1856 al 1896. [Cont. e fine.] (Bullettino del R. Orto Botanico di Palermo. Vol. III. 1899. No. 1/2. p. 72—115.)

Weinzierl, Theodor von, XIX. Jahresbericht der kaiserl. königl. Samen-Control-Station (k. k. landwirthschaftlich-botanischen Versuchsstation) in Wien für das Berichtsjahr vom 1. August 1898 bis 31. Juli 1899. (Sep.-Abdr. aus Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1900. Heft 3.) 8°. 32 pp. Wien 1900.

Referate.

Prowazek, Das Potamoplankton der Moldau und Wotawa. (Verhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien. Bd. XLIX. 1899. p. 446—450. Mit 1 Textabbildung.)

Der Verf. liefert mit der vorliegenden Arbeit einen kleinen Beitrag zur Kenntniss des Potamoplankton; derselbe hat im August, September und October 1898 in Südböhmen bei Klingendorf in der Moldau und deren linken Nebenfluss, der Wotawa, nach Potamoplankton gefischt.

Hierbei constatirte er (von dem thierischen Plankton abgesehen) folgende Arten:

1. In der Moldau, und zwar an *Diatomaceen: Navicula cuspidata* Kg., *Melosira varians* Ag., *Fragilaria virescens* Ralfs, *Asterionella gracillima* Heib., *Cocconeis communis* Heib., *Synedra ulna* Ehrb.; an *Chlorophyceen: Closterium lunula* Müll., *Pediastrum Boryanum* Men., *P. hepactis* Ehrb., *P. tricyclica* Ehrb., *Desmidium hexaceros* Ehrb., *Euastrum angulosum* Ehrb., *Arthrodesmus acutus* Ehrb., *Scenedesmus quadricauda* Bréb., *Pandorina morum* Bory.

2. In der Wotawa, und zwar an *Diatomaceen: Navicula inaequalis* Ehrb., *Navicula*-sp., *Melosira varians* Ag., *Synedra ulna* Ehrb., *Asterionella gracillima* Heib.; an *Chlorophyceen: Pediastrum Boryanum* Men., *P. tricyclica, Pandorina morum, Scenedesmus*-sp., 2 Formen von *Closterium*.

Auch hier zeigt sich wieder die relative Armuth der Flüsse an Planktonorganismen. Unter den aufgezählten Formen bemerkt man eine Zahl typisch limnetischer Arten, wie *Asterionella gracillima, Fragilaria virescens, Pediastrum Boryanum* etc.

Auffällig erscheint das Auftreten von *Synedra ulna* Ehrb. in beiden Flüssen; offenbar handelt es sich aber nur um eine zufällig limnetische Art.

Keissler (Wien).

Nadson, G. A., Des cultures du *Dictyostelium mucoroides* Bref. et des cultures pures des Amoebes en général. (Extrait de Scripta Botanica. Fasc. XV. Petersburg 1899.) [Russisch mit französischem Résumé.]

Nadson kommt bei seinen Untersuchungen zu folgenden Resultaten:

1. Es ist nicht schwierig, *Dictyostelium mucoroides* auf sterilisirtem Mist zu züchten. Derartige Culturen erscheinen anfangs makroskopisch rein, aber eine genaue mikroskopische Beobachtung und besonders fortgesetzte Züchtungen in anderen Nährböden zeigen, dass diese Reinheit nur eine scheinbare ist. *D. mucoroides* entwickelt sich ausser auf Mist auf sehr verschiedenen künstlichen und natürlichen Nährböden, z. B. Gelatine mit Mist- oder Malzextract, auf leicht alkalischer Fleischwasserpepton-Gelatine- oder Agar.

2. *D. mucoroides* verflüssigt Gelatine nicht; es ist ausgesprochen aërob und zieht leicht alkalische Nährböden vor, kann sich aber auch auf saueren Nährböden entwickeln. Flüssige Nährböden sind für dasselbe nicht vortheilhaft; so sieht man z. B. an der Oberfläche von Gelatine mit Mistextract, die durch fortgesetze Einwirkung höherer Temperatur flüssig geworden ist, nur eine kleine Insel mit geringerer Fructification. Nadson konnte es in folgender genau bestimmter Nährlösung züchten: Aqu. destill. 100 cc, Glucose 5 gr, Pepton Witte 1 gr, Kaliumphosphat 0,1 gr, Magnesiumsulphat 0,1 gr, Calciumphosphat und Eisenphosphat in Spuren. In dieser Flüssigkeit erhielt er, wenn auch schwache, so doch vollkommen reine Culturen. Es ist dies das erste Beispiel einer Reincultur von amöboiden Organismen in einem künstlichen Nährboden von genau bestimmter Zusammensetzung.

3. In den oben erwähnten Nährböden wird *D. mucoroides* gewöhnlich von einer wechselnden Menge verschiedener Bakterien begleitet. Die Gegenwart einiger dieser Bakterien übt einen sehr günstigen Einfluss auf die Entwickelung dieses Organismus aus.

4. Der gewöhnliche Begleiter des *D. mucoroides* ist der *Bacillus fluorescens liquefaciens* Flügge. Bei Gegenwart dieses Bacillus entwickelt sich *D. mucoroides* mit einer Intensität und Kraft, welche nicht im mindesten der Entwicklung unter natürlichen Verhältnissen nachsteht, sie sogar oft übertrifft. *Bacillus fluorescens liquefaciens* findet sich zwischen den Sporen des *D. mucoroides.* Zwischen beiden Organismen besteht eine Association oder Symbiose, welche durch Versuche deutlich zum Ausdruck kam, ohne dass jedoch die Art des gegenseitigen Nutzens

zur Zeit hinreichend erkennbar ist. Nadson selbst neigt der Ansicht zu, dass *Bacillus fluorescens* die Entwicklung des *Dictyostelium* dadurch begünstigt, dass er durch Bildung von Ammoniak die Alkalität des Nährbodens erhält. Andererseits versorgt *Dictyostelium* den Bacillus mit organischen Substanzen, welche diesem vor der vollständigen Ausbildung und der Ausstreuung der Sporen bei ersterem nicht zugänglich sind, so durch die Substanz des Hypothallus, der Columella und wahrscheinlich der leeren Sporenhäute nach dem Ausschlüpfen der Amoeben.

D. mucoroides lässt sich auch in vollständig reinen Culturen auf den genannten Gelatine- und Agarnährböden erhalten, doch ist in diesem Falle die Entwicklung viel weniger gut als in Verbindung mit Bakterien und besonders mit seinem gewöhnlichen Begleiter. Die absoluten Reinculturen sind schwach und vergänglich und bilden meist Zwergformen. Solche Reinculturen geben im Allgemeinen kein richtiges Bild von den normalen Wuchsformen des Organismus.

Migula (Carlsruhe.)

Stirton, J., Lichens apud F. M. Bailey: Contributions to the flora of Queensland. (The Queensland Agricultural Journal. Vol. V. 1899. p. 37—40 and 484—488.)

In diesen beiden Beiträgen publicirt Stirton die Bestimmungen mehrerer kleiner Flechtencollectionen, und zwar: Flechten gesammelt von C. J. Gwyther um Jimbour, Flechten gesammelt von F. M. Bailey auf Thursday Island und auf Neu-Guinea, und Flechten aus der Umgebung von Warwick von C. J. Groyther aufgesammelt. Diese letzteren wurden in dem zweiten Theil behandelt; der erste Theil umfasst die drei erst genannten Collectionen.

Der erste Theil zählt auf:

Calicium (1 Art): *Usnea* (2), *Parmelia* (3), *Physcia* (8), *Pyxine* (4), *Lecanora* (9), *Pertusaria* (1), *Lecidea* (5); *Arthonia* (3), *Verrucaria* (1), *Trypethelium* (1); *Pannaria* (3).

Als neu werden beschrieben:

Lecanora rutilescens Strn. (p. 37).*) „Similar to *L. albella*, but with smaller apothecia and the margins thicker, and when broken down rubescent or carneous. Spores colourless, simple, ellipsoid or broadly ellipsoid, 8—11 × 6—8 μ; paraphyses few, medium, not easely separated, specked with lutescent or citrine granules, slightly club-shaped; hypothecium colourless. Hymenium with J intensely blue. Thallus and margin of apothecia with K yellowisht, then intensely red. On bark, Jimbour“.

Lecanora alligata Strn. (p. 38). „Thallus obscure or sordid; thickish rimose-diffract; apothecia sessile crowded, small, to 0,3 mm, lutescent, flat, margin whitish, obtuse, margine entire or crenulate, spores 8, colourless, ellipsoid, simple, epispore duplex, 11—13 × 6—7 μ; paraphyses slender, slightly club-shaped, not sprinkled; hypothecium colourless. Hymenium with J intensely blue. Allied very closely to *Lecanora ochroella* Nyl. On barks Jimbour.“

---

*) Wegen der schweren Zugänglichkeit des Originals glaubt Ref. im Interesse der Lichenologen zu handeln, wenn er die Diagnosen der neuen Arten und Varietäten wörtlich reproducirt.

Lecanora phaeanthella Strn. (p. 38), ist vielleicht von *Lecanora phaeantha* Nyl. verschieden.

Lecanora punicea var. *infusca*[*]) Strn. nov. var. (p. 38). „Similar to *L. punicea* var. *Babingtonii*, but the apothecia are reddish-brown, with whitish crenulate margins, and with thallus minutely whitish-granulose. Paraphyses not separable, with almost colourles apices, but slightly club-shaped (K —); hypothecium colourless. On bark, Jimbour."

Lecanora punicea var. *collata* Strn. (p. 38). „Apothecia innate. Jimbour."

Lecidea (Buellia) subrepleta Strn. (p. 38). „Thallus pallid, thin, fractured into small tile-like plates (K — C —); apothecia sessile, black, flat, at first marginata, then convex and immarginate; spores 2-, 4-, 6-, usually 4, brown, ellipsoid, or obtuse-fusiform, 1-septate, 30—40 × 11—14 μ; paraphyses slender, distinct, filiform, irregular, branched, towards the apex, brown, and club-shaped; hypothecia thick, brownish-black. Hymenium with J slightly coerulescent; thecae brownish. Allied to *L. parastata* Nyl. On bark, Jimbour."

Lecidea (Buellia) subconnexa Strn. (p. 38). „Thallus whitish or pallid, thin, minutely fractured in tile-like plates (K yellowish); apothecia black, at first innate, and indeed often thalline-clothed, at lenght superficial and obtusely margined, finally somewhat convex; spores 8 in saccate thecae, brown, ellipsoid, with a single loculus at each pole, 20—27 × 11—13 μ; paraphyses slender, distinct, apices black and clavate; hypothecium slightly fuscescent or almost colourless. Hymenium with J lightly coerulescent, at lenght vinose-fulvescent, especially the thecae. On bark, Jimbour."

Lecidea (Buellia) restituta Strn. (p. 39). „Thallus whitish or pallid, minutely and conversely areolate (K yellowish); apothecia innate, ad first clothed by the thallus, finally black, flat or somewhat convex, faintly margined, mediocre; spores 8, brown, ellipsoid or oblong-ellipsoid, often slightly curved and polari-bilocular with short tubules, 1-septate, nucleatae, 24—34 × 9—12 μ; paraphyses slender fairly separable, apices black and clavate; hypothecium blackish-brown. Hymenium with J intensely coerulescent. On bark, Jimbour."

Arthonia subcondita Strn. (p. 39). „Thallus whitish or pallid, thin; apothecia black, punctiform or maculiform, minute, rotund or somewhat irregular, flat, spores 8, in saccate thecae colourless, obovate, 7—11 locular, 27—35 × 11—14 μ; paraphyses seldom visible; hypothecium colourless. Thecae with J vinose-violaceous, while the spores take a lutescent tint. On bark, Thursday Island."

Verrucaria coarctata Strn. (p. 39). „Thallus indicated by whitish spots; apothecia black, slightly prominent, nude, minute, width to about 0,3 mm, perithecium nearly sphaerical, incurved and colourless beneath; spores 8, in saccate thecae, colourless, ellipsoid, divided into numerous and brick-like cellules, 6—9 × 2—5 locular, 27—35 × 13—18 μ; paraphyses long, distinct, filiform. Hymenium not coloured with J, lutescent; with the same reagent, the thecae become vinose fulvescent. On bark, Thursday Island."

Arthonia conspersula Strn. (p. 39). „Thallus pallid, thin; apothecia black, flat or rather convex, to about 0,5 mm, rotund or somewhat irregular, within colourless or ashy pale; spores 2—4—6, oblong ellipsoid, 3-septate or rather 4-locular, 36 × 11—14 μ. Hymenium with J wine red. Thecae broad, ellipsoid, valls thick and hyaline. Spores when young often simple. On bark, Thursday Island."

Trypethelium exiguellum Strn. (p. 39). „Thallus indicated by thin, whitish or somewhat bluish spots; apothecia black, 2—6, crowded, at first thalline clothed, then nude, small; spores 4, occassimally 2, and rarely 1, colourless, ellipsoid or oblong-ellipsoid, murally divided (4—7) × (1—3) locular, 22—28 × 8—10 μ, paraphyses filiform, distinct, irregular, branched. The thick hyaline walls of the thecae and then contents with J become wine-red. On bark, Thursday Island."

---

[*]) Im Originaltext steht, wohl irrthümlich, „*infusea*".

Physcia excelsior Strn. (p. 40). „Thallus orbicular, to 1—2 in. wide, reddish or cinnabar-coloured, beneath concolorous or paler, with long linear-laciniate (K purpurasant) prostrate segments, flat or rather convex width about 0,6 mm; dichotomous or towards the apex many times divided and ascendent, on all sides lengthily and very densely fibrillose; apothecia concolorous, rather prominent, marginate, the margins often paler and somewhat spinulose below; spores 8, colourless, oblong or rarely ellipsoid, polari-bilocolar, the tubulus very shortly or not at all joined, 13—17 × 6—8 μ; paraphyses distinct, with citrine apices, sprinkled with granules. Hymenium with J coerulesant. — This is evidently quite distinct from any of many forms of *Physcia chrysophthalma*. On bark, New-Guinea."

Pannaria pannosa var. *accolens* Strn. (p. 40). „Similiar to *P. pannosa* Sw.; but the thallus more lead-coloured, and the mature spores brownish. Spores 8, simple, allipsoid, epispore duplex, 14—18 × 7—10 μ; paraphyses scarcely separable, with brownish clavate apices; hypothecium colourless. On bark, New-Guinea."

Lecidea subcoerulea Strn. (p. 40). „Thallus thin, continous, pallide or pale greenish; apothecia brown, 0,4—0,8 mm, girdled with a rather prominent, whitish, entire margin; sporae solitary, colourless, oblong, divided into tricke-like cellules, 60—90 × 12—18 μ; paraphyses distinct, filiform, slender, few, branched towards the apex, which is faintly coloured and a little club-shaped; hypothecium a sordid blue, finally fulvescent, subtended by a bluish continuous stratum. The hypothecium has a bluish (not purplish) tint in younger apothecia, which changes to a dirty greenish colour, and this ultimately becomes fulvescent. The continuous blue stratum beneath the hypothecium is also peculiar. Hymenium, especially the thecae, coerulescent with J, the paraphyses scarcely tinted, while the spores (under the same reagent) are flavescent. On bark, New-Guinea."

Verf. macht noch darauf aufmerksam, dass seine *Pyxine obscurior*, in Proceed. Roy. Soc. of Victoria. 1881 beschrieben, möglicherweise eine *Buellia* sei.

Der zweite Theil, welcher sich lediglich auf *Lichenen* aus der Umgebung Warwicks bezieht, umfasst:

Collema (*3*), *Leptogium* (*2*), *Calicium* (*1*), *Thysanothecium* (*1*), *Cladonia* (*3*), *Heterodea* (*1*), *Usnea* (*3*), *Ramalina* (*3*), *Stictina* (*1*), *Sticta* (*1*), *Ricasolia* (*1*), *Parmelia* (*13*), *Physcia* (*4*), *Pyxine* (*3*), *Pannaria* (*2*), *Coccocarpa* (*1*), *Placodium* (*1*), *Lecanora* (*2*), *Pertusaria* (*1*), *Lecidea* (*7*), *Graphis* (*1*), *Arthonia* (*1*), *Verrucaria* (*1*) and *Endocarpon* (*1*).

Collema hypolasium Strn. (p. 484). „Similar to *C. reflectans* Nyl., but obscure, and the epithallus not cellulose, and beneath the thallus densely and closely tomentose or velvety. Spores 8, in saccate thecae, ellipsoid, simple, halionate, 16—20 × 7,5—10 μ. On bark."

Collema Gwytheri Strn. (p. 484). „Thallus obscurely olivaceous or nigro-virescent, appressed, membranaceous, lobate, with ascending lobules, margins somewhat crisp and crenate; beneath aimost concolorous and nude. Apothecia brownish-red, flat, with a thin entire thalline ring. Spores 8, colourless, almost cylindrical or arcuate, 7—10 usually 8 nucleate. Epispore scarcely visible, 25—35 × about 3 μ. Hym. with J conrulescent. Gonimia encatenate small. On pranches of trees."

Parmelia tiliacea var. *affixa* Strn. (p. 485). Der Thallus ist dunkler und die Sporen mehr sphärisch als im Typus.

Parmelia hypoxantha Strn. (p. 486). „Thallus pale-yellowish or whitish (K yellow), usually orbicular, medium rough, laciniate, with small imbricate lacinia, margins crenulate and sinuose-lobate, bluish-black, shortly and sparingly covered with black fibrils. Medulla with (K — C —). Apothecia brown, 2—4 mm wide, flat, margins often crenulate. Spores 8, colourless, simple, broadly ellipsoid, 9—12 × 7—9 μ; paraphyses not easily separable, apice rufofuscescent, hypothecium colourless. On bark."

Pannaria elatior Strn. (p. 486). „Thallus broadly foliaceous, pallid, testaceous, often orbicular, epithallus minutely granulose or leprose, particularly

toward the margin, laciniate, laciniae incised and albo-sorediate along the margin, beneath pale fawn-coloured or whitish, covered with long with or occassionaly blackish fibrils. Apothecia reddish-brown, flat, girded with a white, rather prominent, radiate-rugose thalline margine, spores 8, in one series, ellipsoid or fusiform-ellipsoid, 15—19 × 8—10 μ; paraphyses separable, medium; hypothecium colourless, with J. coerulescent. On old logs."

Pannaria terrestris Strn. (p. 486). „Thallus pallid or pale-green, thin, squamose, of small appressed scales of about 3 mm, margins crenate, the lobes crowded or distinct; gonimia bluish, small, 3—5 μ, in large oblong heaps, with distinct margins, width to 80 μ. Apothecia medium, leconorine, sessile, brownish-red, margin pale, with a prominent finally crenulate margin, spores 8, colourless, simple, ellipsoid or broadly ellipsoid, 12—16 × 7—9 μ; paraphyses medium, fairly discret, with clavate conglutinate red and brown apices; hypothecium yellowish-red or almost colourless; hymenial jelly, with J bluish, then wineyellow or reddish. On bare earth." Diese Art bildet ein neues Subgenus *Glomeraria*, so genannt wegen der geknäulten, mit breiten Membranen versehenen Gonidien.

Placodium clavigerum Strn. (p. 487). „Thallus pallide or pale-yellowish, appressed, the centre scaly, the circumference shortly laciniate (K purple); apothecia brown or yellow-brown (K purp.), lecanorine, flat or convex, medium; spores 8, colourless, oblong or oblong-fusiform, polari-bilocular, 9—13 × 4—5 μ; paraphyses discrete, with colourless apices, clavate and articulate, the club-shaped tips 4—5 μ wide; hypothecium colourless. Hym. with J bluish; gonidia large 9—20 μ broad. On bark."

Lecanora subpurpurea Strn. (p. 487). „Thallus pale-yellowish, or testaceous, rather rough (K— C golden-yellow); apothecia black, sessile, within wholly, purplish-violet, margin pale and roughish; spores 8, simple, broadly ellipsoid, 8—11 × 6—7 μ; paraphyses thick (breadth 4—5 μ); apices scarcely clavate; hypothecium colourless. On bark."

Lecanora phaeoplaca Strn. (p. 487). „Thallus ashy-pale, rough or granulose, rimose-diffract (K —, C —); apothecia sessile, medium, width 1—2 mm or less, brown, flate, with a pale entire or crenulate thalline margin; thecae spored; spore colourless, ellipsoid or oblong-ellipsoid, 5-septate, rarelys 5—7 locula, with thick hyaline walls, 80—90 × 22—30 μ; paraphyses slender, discrete, with brown granulate apices; hypothecium colourless, blue with J. On bark."

Lecidea vinicolor Strn. (p. 487). „Thallus pale, yellowish or pallid, thin, shining, apothecia black, sessile, flat, obscurely margined, medium; spores 4—8, colourless, straight, rodlike, below attenuate, 7—12 septate, 40—60 × 3—5 μ; paraphyses separable, apices adherent, blue-black; hypothecium intensely red or wine-red, thick. The hymen. with J first intensely blue, then wine-yellow. K renders the hypothecium somewhat purpurascent. On bark."

Lecidea glomerella Strn. (p. 487). „Thallus whitish or ashy-pale, fractured into small plates (K yellowish). Apothecia black, sessile, width 0,5—1 mm; often crowded or appressed and then irregular; at first marginate, then depressed; spores 8, brown, 1-septate, ellipsoid or somewhat fusiform-ellipsoid, 12—17 × 6,5—8 μ; paraphyses distinct, slender, with brownish or almost colourless club-shaped apices; hypothecium brown or blackish-brown, thick. Hymen. with J intensely blue. On bark."

Lecidea placomorpha Strn. (p. 487). „Thallus pale-glaucous or whitish, thin, fractured into small plates (K yellowish, finally red); apothecia black, sessile, small, with black margin; spores 8, brown, ellipsoid, 1-septate, 15—20 × 7—9 μ; paraphyses medium, fairly distinct, with brownish clavate apices; hypothecium brown, thin, subtended by a thick black mass. On bark."

Lecidea sanguinolenta Strn. (p. 488). „Thallus whitish or bluish-white, thin (K yellow, then red); spores 8, brown, ellipsoid, straight, 1-septate, 11—14 × 5,5—7 μ; paraphyses slender, distinct, with brown clavate apices; hypothecium brown-black, thickish. Epithecium and hypothecium with K rubescent."

Lecidea nodulosa Strn. (p. 488.) „Thallus thin, pale or reddish-pale, rimulose with a black border (K — C —); apothecia black, somewhat coated with a bluish bloom, innate-sessile, flat, width 0,5—1 mm; with acute and prominent margins; spores 8, oblong-ellipsoid, colourless, irregularly 4-locular or irregularly 3—6-locular, 11—14 × 6—7 μ; paraphyses, medium, fairly discrete, with black clavate apices; hypothecium black, rather thick; hymenium with J intensely blue. On rocks."

Graphis subvelata Strn. (p. 488). „Similar to *G. intricata* Eschw., but apothecia rather prominent, nude not velate, and with rather large spores; spores (2—4—6—8?) colourless, oblong-ellipsoid, 20—30 × 8—9 μ; 5—7 locular, the oculi once or twice divided; hypothecium colourless; paraphyses thickish, with brown-black clavate apices. Hymenium with J scarcely tinted or slightly yellowish red, the spores themselves reddish. On bark."

Arthonia albofarinosa Strn. (p. 488). „Thallus white farinose, thin (K — C —); apothecia ad first clothed by the thallus, then breaking trough rounded or somewhat irregular, small, width to 3 mm; spores 4—8, colourless, obtusely fusiform, 4—6 septate, usually 5 septate, 18—27 × 3—3,5 μ; paraphyses scarcely any properly si-called, irregular, apices brownish-black. thick, conglutinate; hypothecium black-brown. Hymenium with J faintly blue, then intensely red. Thecae oblong or oblong-ellipsoid, with hyaline walls not so thick as usuel. On bark."

Verrucaria fibrata Strn. (p. 488). „Thallus maculate, lutescent, shining; apothecia blacks, prominent, small, with about 2 mm; parathecium entire, black, beneath somewhat flat and thin, spores 8, 1-seriate, colourless, finally brownish, ellipsoid, often at both ends apiculate, 4-locular, with large equal locule, the apical one small; 14—18 × 7—10 μ; paraphyses distinct, thickish. Hymenium with J not tinted. On bark."

Zahlbruckner (Wien).

Schiffner, Victor, Die Hepaticae der Flora von Buitenzorg. 1. Band, enthaltend die Beschreibung aller bisher aus Java bekannt gewordenen *Ricciaceae*, *Marchantiaceae*, *Jungermaniaceae anakrogynae* und *Jungermaniaceae akrogynae*, Unterfamilie *Epigoniantheae*. 8⁰. 220 pp. Leiden 1900.

Das vorliegende stattliche Werk stellt die 4. Abtheilung „Les hépatiques" der „Flore de Buitenzorg, publiée par le jardin botanique de l'état" vor. Autor wurde während seines Aufenthaltes in Java in den Jahren 1893/94 durch den hochverdienten Director des Buitenzorger botanischen Gartens Dr. M. Treub angeregt, die grosse und schwierige Gruppe der Lebermoose für die „Flora von Buitenzorg"" zu bearbeiten. Das Werk konnte aber erst jetzt der Oeffentlichkeit übergeben werden, weil es das Resultat einer monographischen Durcharbeitung der reichen Materialien, die frühere Javareisende gesammelt haben, sowie der ungeheueren Massen von Lebermoosen ist, die Autor selbst an Ort und Stelle gesammelt hat.

Der ursprüngliche Plan der Arbeit musste deshalb bedeutend erweitert werden, weil die meisten Exemplare älterer Reisender nur die Angabe „Java" tragen, daher nicht zu unterscheiden war, ob diese Pflanzen der engeren Flora von Buitenzorg angehören. Es mussten also alle diese Angaben berücksichtigt werden. Auch mussten des praktischen Zweckes wegen, den die „Flora von Buitenzorg" verfolgt, den Besuchern des Buitenzorger Institutes eine rasche und sichere Orientirung zu ermöglichen, entferntere

Punkte der Umgebung, die von fremden Gelehrten öfter besucht sind, berücksichtigt werden.

So ist das Werk schliesslich weiterem wissenschaftlichen Interesse dienend über die Grenzen seines Titels hinausgewachsen zu einer ausführlichen und vollständigen Lebermoosflora von Java.

Die Beschreibungen der Gattungen und Arten ist vollständiger als sonst in ähnlichen Werken üblich und stützt sich hinsichtlich der Gattungen an des Autors Bearbeitung der Hepaticae in Engler und Prantl „Natürliche Pflanzenfamilien“. Die Beschreibungen der vom Autor selbst entdeckten und neu beschriebenen Arten sind im engen Anschlusse an des Autors „Expositio Plantarum in Itinere Indico annis 1893/94 suscepto collectarum speciminibusque exsiccatis distributarum“ etc. in den „Denkschriften der Kais. Academie der Wiss. in Wien“ behandelt.

Bezüglich der älteren Arten und Formen hat sich Autor nicht an die meist fehlerhaften und ungenauen Diagnosen der vorhandenen Litteratur gehalten, sondern ihre Beschreibung nach der eigenen mühevollen Untersuchung der Originale neu hergestellt.

Das Werk hat somit durch Aufklärung zahlreicher bisher dunkler Formen erhöhten Werth erhalten.

Die analytischen Tabellen sind sorgfältig auf durchwegs leicht wahrnehmbaren und sicheren Merkmalen aufgebaut.

Diagnostische Bemerkungen, die den Beschreibungen angehängt sind, erleichtern die Bestimmung ähnlicher oder verwandter Arten.

Autor weist mit Recht auch darauf hin, dass ein vollständiges Exemplar seines fundamentalen Exsiccatenwerkes „Iter Indicum 1893/94“ im Buitenzorger Herbar liegt und von den Besuchern dieses Institutes in kritischen Fällen zu Rathe gezogen werden kann.

Synonymie und Litteraturcitate sind im Hinblicke auf des Autors „Conspectus Hepaticarum Archipelagi Indici, Batavia 1898“ zumeist überflüssig geworden und weggelassen.

Die Angaben über Vorkommen, Substrat und Höhenverbreitung, die bisher theils völlig unbekannt waren, theils sogar unrichtig angegeben wurden, hat Autor auf seiner Javareise durch sorgfältige Notizen festgehalten und auch im vorliegenden Werke verwerthet.

Das Werk beginnt mit einer kurzen und scharfen Charakterisirung der *Hepaticae*, woran sich eine Uebersicht der Reihen (*Marchantiales*, *Jungermaniales*, *Anthocerotales*) und Familien schliesst.

Dieser folgt die systematische Beschreibung der einzelnen behandelten Gattungen, jeder Gattungsdiagnose der Schlüssel für die Arten und diesem die Beschreibung derselben.

Die Artbeschreibung enthält auch die bei den Lebermoosen so wichtige Angabe genauer Grössenmaasse. Den deutschen Diagnosen folgt die Angabe der Standorte, bei den vom Autor gesammelten Arten auch des Substrates und der Höhenlage und wo nöthig eine diagnostische oder kritische Notiz. Angenehm berührt es, dass sich Autor bemüht hat, die Bezeichnungen der Localitäten richtig wiederzugeben und es nicht unterlassen hat, in Java gebräuchliche Vulgärnamen anzuführen.

Auch finden Gelehrte, welche organographische oder biologische Studien über javanische Lebermoose anstellen wollen, viele interessante Angaben in den Beschreibungen.

Im Folgenden führe ich die beschriebenen Gattungen an. Die in Klammern beigesetzte Ziffer bezeichnet die Anzahl der behandelten Arten:

1. *Riccia* L. (5), 2. *Targionia* L. (1), 3. *Cyathodium* Kunze (1), 4. *Reboulia* Raddi (1), 5. *Hypenantron* Corda (4), 6. *Dumortiera* N. ab E. (2), 7. *Wiesnerella* Schiff. (1), 8. *Marchantia* (L.) Raddi (8), 9. *Riccardia* Gray (24), 10. *Metzgeria* Raddi (7), 11. *Pallavicinia* (Gray) Steph. (4), 12. *Calycularia* Mitt. (1), 13. *Treubia* Goebel (1), 14. *Calobryum* N. ab E. (1), 15. *Marsupella* (Dum.) Lindb. (1), 16. *Nardia* (Gray) Lindb. (7), 17. *Notoscyphus* Mitt. (1), 18. *Symphyomitra* Spruce (1), 19. *Aplozia* Dum. (4), 20. *Jamesoniella* Spruce (4), 21. *Anastrophyllum* (Spruce) Steph. (7), 22. *Lophozia* Dum. = *Jungermania* Aut. recent. non L. (2), 23. *Syzygiella* Spruce (2), 24. *Plagiochila* Dum. (57), 25. *Lophocolea* Dum. (11), 26. *Conoscyphus* Mitt. (2), 27. *Chiloscyphus* Corda (16), 28. *Saccogyna* (Dum.) Lindb. (1), 29. *Jackiella* Schiffn. (1).

Im Ganzen werden also 178 Arten beschrieben.

Den Schluss des Werkes bildet ein Register der Reihen, Familien, Gattungen und Arten.

In hervorragender Weise hat sich Autor um die schwierige Gattung *Plagiochila* verdient gemacht. Die bisher versuchten Gliederungen dieser Gattung hatten weder für die Praxis noch für das natürliche System einen Werth. Autor schlägt eine Gliederung vor, welche die Bestimmung steriler Arten ermöglicht und sich dem natürlichen Verwandtschaftsverhältnisse einigermaassen zu nähern scheint. Sein System lässt sich allenfalls unter Zufügung einiger weiterer Sectionen auch auf die neuweltlichen Formen ausdehnen. Die vorgeschlagenen Sectionen sind folgende:

I. *Dentatae.* Bl. abwechselnd, mehr weniger ausgebreitet, gezähnt, sehr selten mehr weniger ganzrandig; Zähne nicht sehr dicht und ungleichmässig, an der Spitze oft zwei viel grösser als die übrigen, meist kräftig. Zellstructur oft derb, Zellen chlorophyllreich (nicht hyalin); an der Blattbasis ist kein deutlicher Streifen von auffallend grossen durchsichtigen Zellen (eine „vitta basalis") abgegrenzt. Amphigastrien fehlend, selten vorhanden aber rudimentär. Verzweigung reich; zumeist dichotom (oft sehr regelmässig), seltener fiederig oder bäumchenförmig. Perianthium fast immer geflügelt. Farbe zumeist grün in verschiedenen Schattirungen.

II. *Oppositae.* Bl. den Stengel seitlich anliegend, gegenständig, paarweise verwachsen. Amphigastrien fehlen.

III. *Abietinae.* Regelmässig fiederästig. Bl. einseitig zurückgebogen gezähnt oder gegen die Ventralbasis ciliirt, von derber Structur mit vitta basalis (mit der folgenden Section ähnlich). Perianthien terminal an den Zweigen, ohne deutlichen Flügelkiel.

IV. *Denticulatae.* Wenig ästig (bis fast dichotom). Bl. zumeist einseitswendig rückwärts gerichtet, dicht gezähnelt oder ciliirt gezähnelt, von derber Structur mit deutlicher vitta basalis. Amphigastrien keine. Perianthium terminal (oder speudolateral), oft verlängert, ohne oder mit sehr rudimentärem Flügel. Farbe meist gelbbraun; Stengel oft mit Rhizoiden.

V. *Peculiares.* Von der vorigen Section durch die ciliirten Bl. und die sehr langgestreckten, wurmfähigen Zellen unterschieden.

VI. *Ciliatae.* Fast unverzweigt oder wenig ästig. Bl. ciliirt, mit langen dünnen Cilien, selten an der Spitze gezähnelt und gegen die Ventralbasis ciliirt, daselbst ohne Oehrchen. Zellen durchsichtig, zart. Amphigastrien fehlend oder rudimentär.

VII. *Cucullatae*. Von den Ciliatae verschieden durch die in ein cylindrisches oder sackartiges Oehrchen verwandelte Ventralbasis und die meist stark entwickelten Amphigastrien.

Die Artenschlüssel sind für diese Sectionen getrennt gearbeitet und erleichtern die Bestimmung durch in Klammern eingefügte Beziehungen zu ähnlichen Arten.

Neu sind:

Hypenantron Javanicum n. sp., *Marchantia nitida* Lehm. et Lndnb. n. var. *Hillebrandii*, *Plagiochila commutata*, n. sp.

Bauer (Smichow).

Fischer, Hugo, Ueber Inulin, sein Verhalten ausserhalb und innerhalb der Pflanze nebst Bemerkungen über den Bau der geschichteten Stärkekörner. (Beiträge zur Biologie der Pflanzen. Bd. VIII. Heft 1. 1898.)

Fischer bringt in dieser monographischen Arbeit zunächst eine sehr eingehende kritische Besprechung der einschlägigen Litteratur, ferner eine durch zahlreiche eigene Untersuchungen ergänzte und abgerundete Darstellung der chemisch-physikalischen Eigenschaften des Inulins, und schliesslich Beobachtungen über das Vorkommen und Verhalten des Inulins in der Pflanze.

In dem ersten, die chemisch-physikalischen Eigenschaften von Inulin und Stärke behandelnden Theil, sucht er zunächst die Molecularformel des Inulins zu ermitteln. Dieselbe muss nach dem colloidalen Verhalten derselben eine sehr hohe sein; aus seinem osmotischen Verhalten gegenüber Lösungen von Rohrzucker und Fructose wird berechnet, dass seine Moleculargrösse um 300 grösser als die der Fructose ist. Doch giebt Fischer selbst an, dass diese Zahl wegen der vielen nicht auszuschliessenden Fehlerquellen unsicher ist.

Inulin ist nach Fischer eine leicht veränderliche Substanz, und auf diese leichte Veränderlichkeit, zum Theil auch auf Mischung mit anderen Substanzen, führt Verf. die von Touret erhaltenen Pseudo-Inulin, Inulenin, Helianthenin und Synantherin zurück.

Die mikrochemischen Reactionen mit α-Naphthol und Schwefelsäure, Thymol und Schwefelsäure und Orcin haben nach Verf. nur einen sehr beschränkten Werth, da sie vielen Kohlehydraten in gleicher Weise eigen sind. Von den Sphaerokrystallen anderer Art unterscheiden sich die des Inulins jedoch leicht durch ihre Quellbarkeit im Wasser. Deshalb verwirft Verf. auch Meyer's Annahme von der sphaeritischen Structur der Inulinkörner (Trichitentheorie, Bildung aus feinen radial gestellten Krystallnadeln). Auch gegen Nägeli's Micellartheorie wendet sich der Verf. und führt namentlich das Verhalten trockener und feuchter Stärke gegen wasserfreie Jodlösungen, gegen Farbstofflösungen u. s. w. an. Die Begründung dieser Annahmen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann, dürfte nicht durchaus einwandsfrei sein. Fischer nimmt eine chemische Anziehung zwischen den Moleculen der Stärke und denen des Wassers an, „ähnlich etwa dem Verhalten des Krystallwassers“; die wasserhaltige Amylose muss dann in Folge molecularer Verschiedenheit andere physikalische Eigenschaften zeigen als die lufttrockene. Die Quellung ist ihm dann kein „capillares Eindringen chemisch frei bleibenden Wassers“, sondern eine, wenn auch lose Bindung des letzteren.

Die eigenthümlichen Sprünge in den Inulinsphäriten kommen durch nachträgliche Wasserabgabe zu Stande; dabei ziehen sich die Sphärite in tangentialer Richtung zusammen, wodurch die für die Inulinkrystalle charakteristischen radialen Zerklüftungen entstehen. Gleichzeitig mit dem Auftreten dieser Sprünge werden die Sphärite doppelbrechend; diese Doppelbrechung ist aber eben auf die Spannungsverhältnisse der contrahirten Sphärite zurückzuführen und kein Beweis für die krystallinische Natur.

In dieser Hinsicht verhalten sich die Inulinsphärite wie Stärkekörner, trotzdem von Nägeli, Schwendener und Ambronn ihr Verhalten als gerade entgegengesetzt bezeichnet wird. Inulinsphärite und geschichtete Stärkekörner sind sich überhaupt sehr ähnlich und verhalten sich hauptsächlich nur in der Wasserabgabe und in den hierdurch bedingten Erscheinungen etwas verschieden.

Der zweite Theil der Arbeit, das Inulin in der Pflanze, bringt zunächst ein umfangreiches Verzeichniss derjenigen Pflanzen, in denen bisher Inulin gefunden wurde, vermehrt durch zahlreiche neue Angaben des Verfassers. Er fand auch neben Stärke Inulin bei *Galanthus nivalis* und *Leucoium vernum*, während sonst das gleichzeitige Vorkommen beider Substanzen in einer Pflanze nicht beobachtet wurde.

In einer Reihe von Pflanzen wurden früher ähnliche Kohlehydrate beobachtet, Phlein, Triticin, Graminin, Scilin, Silistrin, Trisin, doch glaubt Fischer, dass es sich vielleicht um ein und dieselbe Substanz, nur in verschiedenen Graden der Reinheit handeln könne.

Inulin dient zweijährigen oder perennirenden Pflanzen als Reservestoff, nur einmal wurde es bei einer einjährigen Art von Prantl beobachtet, als sich diese ausnahmsweise zur Ueberwinterung anschickte (*Calendula officinalis*).

Das Inulin findet sich niemals in jungen, sondern stets erst in älteren ausgereiften Blättern; hier ist es zuerst in sehr geringen Mengen in den Blattstielen nachzuweisen. Es wird oft schon sehr zeitig, lange vor der Blüte, gebildet, so bei Sämlingen von *Bellis perennis* oder *Cichorium Intybus.*

Fischer stellt sich die Entstehung und Leitung des Inulins so vor, dass die zuerst entstehende Glycose zunächst in Fructose umgewandelt wird, und diese in Inulin, wobei jedoch die letztere Umwandlung an sehr verschiedenen Stellen, schon im Blattparenchym oder erst im betreffenden Speichergewebe geschehen kann. „Der Transport des Inulins findet wesentlich innerhalb der cambialen Zone statt.“ Das Inulin wird in den speichernden

Zellen in einer übersättigten Lösung gehalten; es fällt z. B. beim Kochen sofort aus. Fischer nimmt an, dass es durch ein Enzym in einer leicht löslichen Modification erhalten wird (obgleich eine solche Wirkung eines Enzyms nicht recht erklärlich ist. Ref.).

Bei den höheren Pflanzen wird das Inulin in den unterirdischen Theilen (bei *Cichorium Intybus* nur ausserhalb der Cambialzone), meist im ganzen Grundgewebe, bei gewissen *Siphoneen* in den Sporen und Sporangien gespeichert. Vorübergehend findet es sich auch in der Blütenregion mancher Pflanzen und in den Stielen halbreifer Früchte von *Selliera radicans*, wandert also in diesen Fällen auch aufwärts. Im Winter verschwindet das Inulin vielfach in den Reservestoffbehältern und wird in Laevulin übergeführt, welches im Frühjahr wieder in Inulin rückverwandelt wird. Bei Beginn der Vegetation wird es meist unterirdisch in Zucker umgewandelt.

Migula (Karlsruhe).

Grüss, J., Ueber Reserve-Eiweiss. (Wochenschrift für Brauerei. Jahrg. XVI. No. 41. p. 532—533. Mit 1 Tafel.)

Die Eiweisssubstanzen des Gerstenkornes lassen sich sowohl physiologisch wie auch tinctionell in zwei verschiedene Gruppen theilen. In den peripherischen Endospermzellen finden sich Eiweissstoffe in Form von derben Massen, welche die Stärke hier verdrängen können und die man als „Reserve-Eiweiss“ bezeichnen kann, da sie eine ähnliche Rolle wie die Stärke spielen. Dieses Reserve-Eiweiss ist in seiner Masse Schwankungen unterworfen durch die Art der Cultur, aber auch bei den verschiedenen Sorten der Gerste in verschiedener Menge vorhanden. Diesem Eiweiss steht die Gruppe des „histologischen Eiweiss“ gegenüber, welches in seiner Masse stabiler ist; es bildet das Wabengerüst, welches die Stärkekörner einschliesst und welches, da auch der Zellkernapparat dazu zu rechnen ist, nicht einheitlicher Natur ist.

Durch das Millon'sche Reagens färbt sich das Reserve-Eiweiss ziegelroth, das histologische Eiweiss nur gelblich. Nigrosin und nach dem Auswaschen zugefügte Phosphorwolframsäure lassen das erstere hellblau glänzend, das letztere schwärzlich matt erscheinen; Orceïn und Phosphorwolframsäure ertheilen dem Reserve-Eiweiss eine gelblich ziegelrothe, dem histologischen Eiweiss eine schwach violettrothe Farbe; eine Doppelfärbung mit Orceïn-Nigrosin und nachfolgende Behandlung mit Phosphorwolframsäure lässt das Reserve-Eiweiss roth, die anderen Eiweisskörper schwärzlich blau erscheinen; Vanillin-Metaphenylendiamin färbt das Reserve-Eiweiss gelb, fügt man Jodgrün hinzu, so tritt der Zellkernapparat blaugrün hervor, durch Zusatz von salpetriger Säure wird das Reserve-Eiweiss dunkler, der Zellkern rothbraun.

Ist schon hierdurch der Beweiss erbracht, dass im Endosperm zwei Arten von Eiweiss vorhanden sind, so stellt Grüss die Function des Reserve-Eiweiss noch besonders bei der Keimung fest.

Bei derselben wird das Reserve-Eiweiss peptonisirt, und zwar in der Art, dass zuerst durch theilweise Auflösung des Eiweisses vielfach verzweigte Canäle entstehen und von diesen aus nach und nach die ganze Masse erweicht und in eine fadenziehende Substanz übergeführt wird.

Appel (Charlottenburg).

Queva, C., Contributions à l'anatomie des monocotylédonées. I. Les *Uvulariées* tubéreuses. (Travaux et mémoires de l'université de Lille. Tome VII. Mémoire No. 22. 1899.)

Die Arbeit, welcher 11 Tafeln beigegeben sind, ist eine Monographie der Vegetationsorgane der *Uvularieen*, insbesondere der Gattung *Gloriosa* und *Littonia*. Im Band LXXVII. 1899. p. 31 dieser Zeitschrift habe ich bereits eine kurze Mittheilung gebracht; da nun inzwischen das Werk, welches in seiner Durchführung mustergiltig zu nennen ist, vollständig erschienen ist, wird es am Platze sein, etwas näher auf das Ganze einzugehen.

Verf. untersucht *Gloriosa superba* L., *Gloriosa virescens* und *Littonia modesta*, welchen Pflanzen je ein Kapitel gewidmet wird. Ein bestimmter Plan, welcher bei allen 3 Pflanzen beibehalten wird, liegt der Untersuchung zu Grunde: vom Samen an bis zur erwachsenen Pflanze werden die einzelnen Stadien untersucht und mit einander verglichen.

Da *Gloriosa virescens* mit Ausnahme kleiner Abweichungen mit *Gloriosa superba* übereinstimmt, so gilt das Nachfolgende, wenn nichts Besonderes erwähnt wird, für beide Pflanzen. Ich halte mich im Wesentlichen an die Schlüsse, wie sie vom Verf. mitgetheilt werden, da und dort erweiternd oder kürzend.

I. Die Knollen der *Uvularieen**).

Bei den knolligen *Uvularieen* (*Gloriosa* und *Littonia*) ist der Knollen jährlich. Er bildet sich am Grunde des Stengels, von welchem er zuerst nur eine localisirte Anschwellung im unteren Theil eines Stengelgliedes ist.

Bei *Gloriosa* ist diese Anschwellung, welche an der Basis des dritten Stengelgliedes des jährlichen Stengels liegt, wenigstens am Anfang von den Scheiden der beiden ersten Blätter umgeben. Zwei in den Boden sich senkende Aeste, welche sich nach einander aus dieser Anschwellung bilden, tragen an ihrem Ende je eine Achselknospe. Die Knospe des ersten Astes ist die Knospe des zweiten Blattes, diejenige des zweiten Astes gehört zum dritten Blatte. Diese letztere Knospe befindet sich nämlich nicht direct in der Achsel des dritten Blattes, sondern am Grunde eines Kanales, welcher von der Achsel des dritten Blattes ausgeht und nach unten, d. h. das ganze dritte Stengelglied durchläuft; dadurch kommt die Knospe des dritten Blattes fast in die gleiche Höhe der Knospe des zweiten Blattes zustehen.

---

*) Die *Uvularieen* bilden eine Gattung der *Melanthaceen* und gehören speciell in die Nähe der *Colchicaceen*. D. Ref.

Die Region der Anschwellung umfasst nun das zweite und die Basis des dritten Stengelgliedes. Der zweite Ast der Knolle unterscheidet sich demnach leicht von dem ersten durch diesen axillären Kanal, welchen man mit blossem Auge unter der Oberfläche dieses Astes sehen kann.

Der morphologische Werth ist derselbe sowohl für den ersten Knollen, als auch für alle späteren von der Pflanze gebildeten Knollen.

Bei *Gloriosa virescens* kann der Knollen dreiästig sein, indem auch das erste Blatt eine axilläre Knospe trägt, während bei *Gloriosa superba* nur das zweite und dritte Blatt Achselknospen haben.

Bei *Littonia* geht der erste Knollen aus der Anschwellung der Basis des zweiten Stengelgliedes hervor. Die zwei herabwachsenden Aeste tragen wieder je eine Knospe, und zwar der erste Ast die Knospe des ersten Blattes und der zweite Ast die Axillärknospe des zweiten Blattes. Diese letztere Knospe ist wieder am Grunde eines Kanales, welcher das zweite Stengelglied durchläuft und von der Achsel des zweiten Blattes ausgeht. Der Knollen wird von der Blattscheide des ersten Blattes umgeben.

Bei der erwachsenen Pflanze trägt oft der Knollen 3 Aeste. Die Knospe des ersten Astes entspricht der axillären Knospe des ersten Blattes. Die Knospen der beiden anderen Aeste sind die axillären Producte des zweiten Blattes, sie sind in der Achsel dieses Blattes durch zwei axilläre Kanäle verbunden. Der Knollen wird aber nur von der Scheide des ersten Blattes umgeben.

II. Der Stengel.

Der Stengel dieser Pflanzen ist windend, verlängert und hat wohl ausgebildete Internodien. Er entwickelt axilläre Knospen nur an der Basis, d. h. in den Blattachsen der Blätter F_1, F_2 und F_3 und bei der erwachsenen Pflanze in der Infloresenz. Die Blätter sind alternirend bei *Gloriosa* und stehen manchmal in Scheinquirl; bei *Gloriosa virescens* stehen die Blätter oft zu zweien in quirliger Stellung; bei *Littonia* trägt der Stengel vom dritten Knoten an quirlständige Blätter zu zweien und selbst zu dreien.

Die Stengel haben einfache Gefässbündel, welche in zwei kreisförmigen Reihen stehen. Der innere Kreis enthält die grossen, stammeigenen Gefässbündel, welche seitlich unter sich von Distanz zu Distanz anastomosiren und in die Blätter die Hauptgefässbündel abgeben. Die Gefässbündel des äusseren Kreises oder die peripherischen Gefässbündel sind viel kleiner, sie liefern in den Blättern die kleinen Ergänzungsnerven, welche sich zwischen die grösseren Nerven einschieben. Diese aus zwei Gefässbündelarten zusammengesetzten Blattspuren, welche ihren Ursprung in verschiedenen Regionen des Stengels haben, nennt Verf. heterogene Blattspuren (traces foliaires hétérogènes).

Die Hauptgefässbündel der Blätter, welche vom inneren Kreis ausgehen, geben, indem sie die Rinde durchsetzen, Spuren ab, welche sich mit den peripherischen Gefässbündeln vereinigen, wodurch die beiden Gefässbündelsysteme des Stengels mit einander in Verbindung stehen.

III. Die Insertion der axillären Zweige.

Der Stengel von *Gloriosa superba* verzweigt sich erst, wenn die Pflanze fähig ist, zu blühen; dieses tritt in der Regel im vierten Jahre ein. Die Verzweigung des Stengels und die Insertion der axillären Knospen können nur bei der erwachsenen Pflanze studirt werden.

Der Stengel der ausgewachsenen Pflanze trägt in seinem unteren Theile eine gewisse Anzahl alternirender Blätter, dann drei Blätter, welche einen Scheinquirl bilden. Während in den Blattwinkeln der einzelstehenden Blätter, mit Ausnahme der drei ersten Blätter, keine Knospen zu finden sind, so entstehen in den Achseln der drei wirtelständigen Blätter Knospen, aus welche Stengel resp. Zweige höherer Ordnung ausgehen. Oberhalb des Blattquirles haben wir demnach vier Stengel. Der primäre Stengel producirt eine gewisse Anzahl einzelstehender oder zu zweien angeordneter Blätter, aus deren Blattwinkeln Blütenstiele hervorgehen. Die Insertion dieser Blütenstiele kann aber um 2 Knoten oberhalb des Blattes, dem sie angehören, verschoben sein. Die Seitenzweige erster und höherer Ordnung verhalten sich in ihrem Wachsthume wie der primäre Stengel.

Die Insertion der Gefässbündel der axillären Zweige der Inflorescenz geht bis auf das System der inneren Gefässbündel des tragenden Stengels. Man kann diese Insertion in zwei oder drei Stengelgliedern verfolgen. Die kreisförmige Anordnung der stammeigenen Gefässbündel wird nach und nach verändert, und zwar so, dass eine gewisse Anzahl von Gefässbündeln sich wieder kreisförmig anordnen, um als Gesammtheit in den Zweig überzugehen.

Diese tiefe Insertion der Gefässbündel der axillären Zweige hängt mit der raschen Entwickelung derselben zusammen; indem diese Entwickelung gleichzeitig mit der des primären Stengels stattfindet, differenziren sich die Gefässbündel der Verzweigungen unterhalb des Knotens in der Hauptachse, wo sie sehr weit verfolgt werden können.

Die Insertion der Gefässbündel der Blütenzweige vollzieht sich in ähnlicher Weise. Indem man den Verlauf abwärts gehend verfolgt, sieht man, wie die Gefässbündel die Rinde durchsetzen und sich nach und nach dem Kreis der inneren Gefässbündel nähern. Zwei Internodien unterhalb der Insertion des Blütenzweiges ordnen sich erst dessen Gefässbündel in den Kreis der stammeigenen Gefässe ein.

Die Blütenzweige gehen demnach aus Knospen hervor, deren Insertion um zwei Knoten oberhalb des Blattes verschoben gedacht werden kann, dem sie angehören.

IV. Das Blatt.

Das Blatt erhält vom Stengel zwei Sorten von Gefässbündeln, die Hauptgefässbündel des Blattes entstammen dem inneren Kreis der Gefässbündel des Stengels, während die anderen oder supplementären Blattgefässbündel den peripherischen Gefässbündeln entspringen. Die Nervation ist parallel, die benachbarten Nerven werden durch feine transversale Verzweigungen verbunden.

Das Parenchym des Blattes ist wenig differenzirt, es entwickelt sich kein Palissadengewebe.

V. Die Wurzel.

Die Wurzel der knolligen *Uvularieen* hat sehr feine Verzweigungen; Wurzelhaare bilden sich nicht.

Die zweite Wurzel der jungen Pflanze zeigt ein eigenthümliches Verhalten, indem sie sich verkürzt. Die Oberfläche faltet sich transversal, Gefässbündel und die innere Region der Rinde ziehen sich in der Längsrichtung zusammen. Durch diese Verkürzung wird die Pflanze in die Erde gezogen. In Folge dieser Bewegung wird die erste Wurzel an der Basis gefaltet.

Die Rinde der Wurzeln ausgewachsener Pflanzen enthält oft sehr resistente Elemente, welche radial angeordnete Platten bilden, die unter sich durch ein lückenhaftiges Gewebe verbunden sind.

VI. Die concentrischen Gefässbündel.

Die Gefässbündel des inneren Kreises des Stengels können in drei Gruppen eingetheilt werden; die erste Gruppe umfasst die einfachen, einpoligen, normal gebauten Gefässbündel; der Phloemtheil bildet eine hinter dem Xylemtheil liegende Masse. Die zweite Gruppe wird von zusammengesetzten Strängen gebildet mit zwei oder drei Polen. Jedem derselben entspricht ein Xylem- und ein Phloemtheil. Zur dritten Gruppe endlich gehören Stränge, deren Phloem vollsändig vom Xylem umschlossen wird. De Bary nennt dieselben concentrische Gefässbündel, und dieselben werden im Allgemeinen als einfache Gefässbündel betrachtet, bei welchen der sehr entwickelte Holztheil den Siebtheil vollständig umgiebt.

Der Gefässbündelverlauf ergiebt, dass auch diese concentrischen Gefässbündel als zusammengesetzte Stränge angesehen werden müssen.

VII. Differenciation und secundäres Wachsthum.

Im Anfang der Differenciation der Gefässbündel des Stengels von *Gloriosa* sieht man in ihnen eine breite Zone mit tangentiellen Zellwänden, welche mit der cambialen Zone der *Dicotyledonen* verglichen werden kann. Der grösste Theil der Gewebeelemente dieser ersten Theilung behält die Fähigkeit bei, sich wieder tangential zu theilen, während die anderen sehr stark wachsen, um die Gefässe zu geben. Die radiale Anordnung ist nicht lange sichtbar.

In den Gefässbündeln der Knollen von *Gloriosa superba* werden nun im Gegensatze zu vorhin die Gefässe weniger gross, die sich tangential theilenden Zellen sind weniger zahlreich und die radiale Anordnung derselben bleibt bestehen.

Die cambiale Zone bleibt activ; sie liefert, wenn auch nicht bedeutend, doch nachweisbares secundäres Xylem und Phloem in der zweiten Thätigkeitsperiode des Knollens, während welcher die Reservestoffe dieser Organe in den Stengel übergehen. Man kann also, wie bei den *Dicotyledonen*, ein secundäres Wachsthum der Gefässbündel constatiren.

Verf. folgert hieraus aus der Existenz der cambialen Zone in gewissen Gefässbündeln der *Monocotyledonen*, dass es folgerichtig sei, diese Pflanzen als Abkömmlinge unterer *Dicotyledonen* zu betrachten in Folge frühzeitigen Erlöschens der cambialen Thätigkeit und durch Vermehrung der Zahl der Blattspurgefässbündel.

VIII. Zellproducte.

Zu bemerken ist, dass man oxalsauren Kalk weder bei *Gloriosa*, noch bei *Littonia modesta* findet. Als einzige Reserve findet man in den Knollen Stärke mit zusammengesetztem Korn. Schleimzellen, die so häufig bei anderen *Monocotyledonen* vorkommen, existiren nicht.

In den Samen schliesst das Eiweiss nicht mehr Stärke, sondern Aleuron und Cellulose ein.

Bucherer (Basel).

De Vries, Hugo, Sur la fécondation de l'albumen. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 1899. [4. December 1899.] 3 p.)

Correns, C., Untersuchungen über die Xenien bei *Zea Mays*. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XVII. 1899. Heft 10. p. 410—417.)

Durch die Untersuchungen von Nawaschin und Guignard war festgestellt worden, dass bei den *Angiospermen* der Pollenschlauch zwei Spermatozoiden enthält, von denen der eine die Befruchtung der Oosphaere bewirkt, während der andere mit dem Centralkern des Embryosackes verschmilzt. Der letztere, welchem die Anlage des Endosperms zufällt, wird daher gleichzeitig mit der Eizelle selbst befruchtet. Bei einer hybriden Befruchtung wird man daher nicht nur eine Bastarderzeugung des jungen Embryos, sondern auch eine solche des Endosperms annehmen müssen. Gewöhnlich mangeln dem Endosperm Charaktere, die jenen hybriden Ursprung verrathen könnten. Zu den seltenen Ausnahmen von dieser Regel gehört der Zucker-Mais, eine Varietät oder Unterart des gewöhnlichen Mais, dessen Endosperm anstatt mit Stärke sich mit Zucker füllt. Dieses Merkmal lässt sich an den reifen Aehren schon mit blossem Auge erkennen, da die Körner beim Eintrocknen sich verkleinern, verschrumpfen und durchscheinend werden. Wenn man daher den Zucker-Mais mit dem gewöhnlichen stärkehaltigen Mais kreuzt, wird man direct an den Aehren erkennen können, ob das Eiweiss bastardirt ist oder nicht, und im ersteren Fall wird man makroskopisch einen Experimentalbeweis erbracht haben für Richtigkeit jenes Schlusses, der sich aus der Entdeckung einer Befruchtung des Endosperms ergiebt und man wird letztere auf leichte Weise zeigen können.

H. de Vries benutzte zu seinen Versuchen, die er in dieser Hinsicht zwei Jahre lang anstellte, eine sehr ausgeprägte Varietät („blanche“). 1898 hatte er gegen 40 Exemplare und 1899 züchtete er aus ihren Samen 60 Pflanzen; er erhielt 67 Aehren, welche ausnahmslos zuckerhaltige Körner trugen. Im August 1898 fanden die Versuche mit Bastardbefruchtung statt. Der grösste Theil der männlichen Inflorescenzen wurde vor dem Blühen entfernt. Die Narben wurden, sobald sie aus den Brakteen hervorkamen, mit dem Pollen vom Stärke-Mais bestäubt, ohne dass danach das Hinzukommen des Pollens von den anderen Arten der eigenen männlichen Inflorescenzen gehindert wurde. Die Ernte ergab 10 Aehren, die mit Körnern bedeckt waren, jede von ihnen enthielt zweierlei Körner, die Mehrzahl solche mit Stärke wie der Vater, die anderen solche mit Zucker wie die Mutterpflanze. Dass letztere durch Autogamie entstanden, bewies ihre Aussaat im Jahre 1899, wo sie sämmtlich die reine Zuckerform ergaben. Die Stärke enthaltenden Körner waren hybrid, sowohl hinsichtlich ihres Albumens, wie hinsichtlich des Embryos. Das Endosperm war wie bei der väterlichen Pflanze erfüllt von Stärke, ohne eine sichtbare Spur von Zucker, innen kreideweiss, aussen glatt. Offenbar waren diese väterlichen Eigenschaften durch den zweiten Spermakern des Pollenschlauches übertragen worden. Die hybride Natur des Embryos ergab die Aussaat im Jahre 1899. Die aus den Körnern entstandenen 32 Pflanzen trugen lauter Aehren von gemischtem Charakter. Gegen ein Viertel der Körner waren zuckerhaltig, drei Viertel stärkehaltig. Die ersteren stellten einen Rückschlag zur Grossmutter dar, die letzteren einen solchen zum Grossvater.

Bemerkenswerth war es, dass Körner von intermediären Eigenschaften bei der Kreuzung nicht entstanden, sondern dieselben waren nur stärkehaltig oder nur zuckerhaltig.

De Vries betrachtet in seinen Versuchen, sowie in dem gelegentlichen Vorkommen zuckerhaltiger Körner bei dem frei cultivirten Stärke-Mais eine Bestätigung der Entdeckung von Nawaschin und Guignard.

Die Abhandlung von Correns (die von H. de Vries ist bei den Comptes rendus am 4. December, die von Correns bei der D. Bot. Ges. am 22. December eingegangen) beschäftigt sich mit dem gleichen Gegenstand und haben beide Forscher offenbar unabhängig von einander fast gleichzeitig dieselbe Entdeckung gemacht.

Correns führten seine Experimente über Xenien, die er seit 1894 angestellt hat, zur Entdeckung von hybridem Endosperm bei Maisrassen. Als Xenien bezeichnet man bekanntlich nach W. O. Focke „Abänderungen der normalen Gestalt oder Farbe, die in irgend welchen Theilen der Mutterpflanze durch Einwirkung fremden Blütenstaubes hervorgebracht werden“, „directe Wirkungen des fremden Pollens“. Nach den Angaben der Litteratur mussten bei Mais-Rassen die Xenien am regelmässigsten auftreten. Correns studirte zunächst die 10 Maisrassen genauer, die in Tübingen cultivirt werden und die fast alle wichtigeren Modificationen aufwiesen, die nach Koernicke beim Maiskorn vorkommen. Er verwendete sie alle zu seinen Experimenten mit Ausnahme des Pferdezahn-Mais, überhaupt der Rassen mit stark mehligem Endosperm, die wesentlichsten Resultate des experimentellen Theiles „standen schon im Herbst 1897 fest und wurden im Februar 1898 in einem (nicht veröffentlichten) Vortrag über Bastarde ausgesprochen (vor allem Satz 7 und 8)"; die histologische Untersuchung des Befruchtungsvorganges konnte Verf. erst im Herbst 1898 in Angriff nehmen und soll fortgesetzt werden. Die experimentellen Resultate, soweit sie sich auf reine Rassen beziehen, fasst derselbe in der vorläufigen Mittheilung in folgende Sätze zusammen:

„1. Fast jede Rasse von *Zea Mays* lässt sich wenigstens in einer Eigenschaft durch die Bestäubung mit dem Pollen einer (passend gewählten) zweiten Rasse direct abändern."

„Nach Satz 14 müssen Rassen mit stärkereichem gelbem Endosperm und blauvioletter Kleberschicht ganz unbeeinflussbar sein. Ich konnte sie nicht prüfen; alle von uns untersuchten Rassen liessen sich beeinflussen."

(Den Unterschied, ob das Endosperm mehlig oder glasig — der gerade von de Vries zum Gegenstand der Untersuchung gemacht wurde, konnte Correns nicht prüfen. Ref.)

„2. Fast jede Rasse ist im Stande, wenigstens eine andere Rasse in einer Eigenschaft direct abzuändern, wenn diese Rasse mit ihrem Pollen bestäubt wird. Unter den zehn Rassen, mit denen ich vorzüglich experimentirte, machte nur der weisse Zuckermais eine Ausnahme; nach Satz 14 muss die Bestäubung mit dem Pollen aller Zuckermais-Rassen mit hyyalinem (farblosem) Endosperm und hyaliner (farbloser) Kleberschicht ohne directen Einfluss bleiben."

„3. Wenn der Pollen einer Rasse bei einer zweiten eine Abänderung hervorruft, ist sie in allen Fällen qualitativ gleich, eventuell quantitativ verschieden."

„4. Es treten bei der bestäubten Pflanze nur solche neue Eigenschaften auf, die jene Rasse, die den Pollen geliefert hat, besitzt, keine einer dritten Rasse angehörenden und keine ganz neuen."

„5. Der abändernde Einfluss kann bei jedem einzelnen Fruchtknoten nur von einem Pollenkern ausgeübt werden, und zwar von dem, dessen einer Spermakern die Eizelle befruchtet. Die aus einem Xenienkorn erwachsende Pflanze ist stets ein Bastard."

„6. Der abändernde Einfluss beginnt frühestens zur Zeit der Befruchtung der Eizelle."

„7. Der abändernde Einfluss des fremden Pollens äussert sich nur beim **Endosperm. Alles,** was ausserhalb desselben liegt, bleibt direct unverändert."

„8. Der Einfluss erstreckt sich nur auf die **Farbe** des Endosperms und die **chemische Beschaffenheit** des Reservematerials, Stärke oder „Schleim" (Dextrin?), in ihm."

Vor allem bleiben die Grösse und Gestalt des Kornes wie die des Endosperms direct unverändert."

„9. Sind aber bei zwei Rassen (A und B) die Endosperme in der Farbe oder der chemischen Beschaffenheit verschieden, so tritt wenigstens bei einer von den beiden möglichen Verbindungen (A ♀ + B ♂ und B ♀ + A ♂) Xenienbildung ein. Die Zahl der Xenienkörner beträgt, je nach den Rassen, 100 Proc., der aus der Befruchtung mit fremdem Pollen entstandenen Körner, oder etwas weniger."

„10. Wenn zwei Rassen nur in einem Punkt verschieden sind, in dem sich Xenien bilden können, so ist die Beeinflussung stets einseitig, nicht gegenseitig. Anders formulirt: Wenn das Endosperm der Rasse A durch die Bestäubung mit dem Pollen der Rasse B in einem Punkt z. B. in der Farbe der Kleberschicht) verändert wird, wird das Endosperm der Rasse B durch die Bestäubung mit dem Pollen der Rasse A nicht beeinflusst (die Kleberschicht behält genau ihre Farbe)."

„11. Unterscheiden sich 2 Rassen in zwei oder **mehr** Punkten, in denen sich der Einfluss des fremden Pollens äussern kann, so tritt im einzelnen Punkt die Aenderung nur bei einer von den beiden möglichen Verbindungen, also nur bei einer Rasse auf, von der Summe der Punkte kann aber der eine bei der einen, der andere bei der anderen Rasse beeinflusst werden. Die Farbe der Kleberschicht kann z. B. bei der Rasse A durch die Befruchtung mit der Rasse B (A ♀ + B ♂), die Farbe des übrigen Endosperms bei der Rasse B durch die Befruchtung mit der Rasse A (B ♀ + A ♂) abgeändert werden; bei A ♀ + B ♂ bleibt dann aber (bei der Rasse A) die Farbe des Endosperms, bei B ♀ + A ♂ (bei der Rasse B), die der Kleberschicht unverändert."

„12. Eine bestimmte Eigenschaft, die überhaupt als Xenie auftreten kann (z. B. die blaue Färbung der Kleberschicht), wirkt bei jeder Rasse, die sie besitzt, durch die Bestäubung auf jede andere Rasse, die diese Eigenschaft nicht besitzt, in gleicher Weise ein, wie verschieden diese bestäubten und bestäubenden Rassen sonst sein mögen."

„13. Wird das Endosperm einer Rasse (A) nach der Bestäubung mit dem Pollen einer zweiten Rasse (B) verändert, so geht der Einfluss doch nie so weit, dass es dem Endosperm der zweiten Rasse (B) in dem Punkte völlig gleich würde (während, wie Satz 10 und 11 sagen, das Endosperm der Rasse B nach der Bestäubung mit dem Pollen der Rasse A in dem Punkte keine Spur eines Einflusses von A zeigt)."

„14. Die Xenien kommen entweder dadurch zu Stande, dass ein Farbstoff ausgebildet wird, den die Rasse sonst nicht bildet, oder dadurch, dass eine komplicirtere chemische Verbindung (Stärke) statt einer weniger komplicirten („Schleim", Dextrin?) abgelagert wird; nie umgekehrt dadurch, dass die Farbstoffbildung verhindert, oder eine einfachere Substanz statt einer komplicirteren abgelagert wurde."

„15. In einzelnen Fällen kann man sicher sagen, dass die phylogenetisch jüngere Eigenschaft die phylogenetisch ältere verdrängt (während diese, nach Satz 10 auf die jüngere ganz ohne Einfluss ist).“

„16. Die Form, in der sich die Eigenschaften der zur Bestäubung benutzten Rasse (A) am Endosperm der bestäubten Rasse (B) verrathen, ist dieselbe, in der sie sich später auch am Endosperm der Körner des Bastardes (A und B) zeigen kann, die durch Selbstbestäubung oder Bestäubung mit dem Pollen einer zur Xenienbildung untauglichen Rasse entstehen. Trotzdem sind Xenien-Kolben von der Herkunft A ♀ + B ♂ und Bastard-Kolben derselben Abstammung, wie sie bei Selbstbestäubung entstehen, stets zu unterscheiden, auch wenn die Grösse und die Gestalt der Körner bei den Eltern die gleichen. Bei den Xenien-Kolben sind die Eigenschaften der Eltern im einzelnen Korn gemischt, bei den Bastardkolben mehr getrennt auf verschiedene Körner vertheilt.“

„Nicht ganz so sicher ist der folgende Satz“:

„17. Aus einem Xenienkorn, das den Einfluss der fremden Rasse A besonders ausgesprochen zeigt, geht kein Bastard hervor, dessen Körner denen der Rasse A besonders ausgesprochen zeigt.“

„Die Xenien sind beim Mais also thatsächlich vorhanden, aber auf das Endosperm beschränkt.“

Correns hielt von vornherein zwei Annahmen zur Erklärung für möglich: einmal die von de Vries gegebene einer doppelten Befruchtung und daraus resultirenden Entstehung eines Bastard-Endosperms neben dem Bastard-Embryo; zweitens eine enzymatische Einwirkung vom Bastard-Embryo auf das Endosperm. Er neigte zuerst der letzteren Annahme zu, hat aber zuletzt die Ueberzeugung gewonnen, dass die histologische Untersuchung des Befruchtungsvorganges, wie in den von Nawaschin und Guignard untersuchten Fällen, beim Mais eine Verschmelzung des zweiten generativen Zellkerns mit den Polkernen im Embryosack zeigen wird.

Ein ähnlicher Fall von Xenienbildung wie beim Mais ist von Giltay beim Roggen beobachtet worden. Hinter alle jene Fälle von Xenien aber, die sich jenseits des Embryosackes gezeigt haben sollen, möchte Correns ein dickes Fragezeichen machen.

Ludwig (Greiz).

Zeiske, M., Ueber die Gliederung der Flora von Hessen und Nassau. (Abhandlungen und Bericht XLIII des Vereins für Naturkunde zu Cassel über das 63. Vereinsjahr 1898—99. p. 62—69.)

Nachstehende Arbeit soll den Zweck haben, zu Professor Albert Wigand's „Flora von Kurhessen und Nassau“ einen topographischen Theil hinzuzufügen. Das Gebiet gehört, wie Verf. in der Einleitung vorausschickt, in seinem ganzen Umfange zu der von Drude in seinem Werke „Deutschlands Pflanzengeographie“

(Stuttgart 1896) aufgestellten „mittel- und süddeutschen Vegetationsregion“, mit Ausnahme jedoch seiner höchsten Erhebungen, die unter Drude's „Region der subalpinen Bergwälder“ fallen. Verf. acceptirt diese Eintheilung des Gesammtgebiets durchaus, nimmt aber noch eine weitere Gliederung vor, indem er auf Grund klimatischer Merkmale und floristischer Unterschiede die „mittel- und süddeutsche Vegetationsregion“ Drude's für den Umfang seines Gebietes in einen nördlichen Theil (das Stromgebiet der Werra und der Fulda) und in einen südlichen (Stromgebiet des Rheins und des Mains) zerlegt. So erhalten wir folgende Gliederung des Gesammtgebiets:

I. Rhein-Main-Bezirk.

Umgrenzt durch die Thäler der Kinzig, des Rheins und der Lahn, ferner ungefähr durch eine die Städte Giessen und Hanau verbindende Linie, ist dieser Bezirk der pflanzenreichste, besonders an Acker-, Garten- und Weinbergs-Unkräutern, an Ruderal-, Sand- und Wasserpflanzen. Es werden 196 Arten namhaft gemacht, welche dem rauheren Fulda-Werra-Bezirke ganz oder fast ganz fehlen.

II. Fulda-Werra-Bezirk.

Derselbe hat 50 Arten, welche dem Rhein-Main-Bezirke ganz oder fast ganz fehlen. Unter diesen, vom Verf. aufgezählten Arten sind 19, welche als Ausstrahlungen der thüringisch-sächsischen Flora aufzufassen sind, da sie im ganzen westlichen Theile von Hessen und Nassau fehlen. Es gehören diese 19 Arten fast ohne Ausnahme zu den kalksteten Pflanzen des Kreises Eschwege.

III. Die höhere Bergregion.

Hierher rechnet Verf. folgende Gebirge und Berglandschaften:

1. die Rhön (950 m), 2. den Taunus (881 m), 3. das westphälisch-nordhessische Gebirgsland (830 m), umfassend Rothaargebirge, Waldecker Bergland, Kaufunger Wald u. s. w., 4. den Vogelsberg (772 m), 5. den Meissner mit dem Hirschberg (750 m) und 6. den Westerwald (657 m). — 18 Pflanzenarten werden aufgezählt, vorzugsweise die Basaltgebirge bewohnend und sämmtliche auch der centraleuropäischen Alpenkette angehörend. — Die Ergebnisse seiner schätzenswerthen Arbeit zusammenfassend, giebt Verf. folgende natürliche Gliederung der Hessen-Nassauischen Flora:

A. Thalregion, sowie niederes Berg- und Hügelland.

I. Rhein-Main-Bezirk.

Den südlichen Theil des Gebiets umfassend, mit milderem Klima, artenreich, im Südwesten durch Acker-, Ruderal-, Sand- und Wasserpflanzen charakterisirt, floristisch zu Süddeutschland gehörig.

II. Fulda-Werra-Bezirk.

Den nördlichen Theil des Gebiets umfassend, mit rauherem Klima, artenärmer, im Nordosten durch zahlreiche Kalkpflanzen charakterisirt, floristisch zu Mitteldeutschland gehörig.

B. Höhere Bergregion.

III. Mit wenigen, zerstreuten, meist die basaltischen Gebirge bewohnenden Gebirgspflanzen; den Alpen tributär.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Urban, J., Symbolae antillanae seu fund. flor. Ind. occid. Vol. I. Fasc. 3. Berolini, Parisiis, Londini 1900. p. 385—536.

Mit dieser dritten Lieferung hat der erste Band des rüstig vorwärts schreitenden Werkes seinen Abschluss erreicht. Es werden zunächst die „Species novae, praesertim portoricensis“ fortgesetzt und zu folgenden Gattungen Beiträge geliefert*):

Myrsinaceae (*Ardisia* 1), *Gentianaceae* (*Macrocarpaea* 1), *Apocynaceae* (*Plumieria* 3 und 1 Synonym), *Asclepiadaceae* (Besprechung der Unterscheidungsmerkmale, Bastarde, Varietäten von *A. curassavica* L. und *A. nivea* L., die in der Schlechter'schen Bearbeitung zusammengezogen waren), *Borraginaceae* (*Cordia* 5 und eine neue Varietät, *Heliotropium* 2), *Verbenaceae* (*Cornutia* 1), *Labiatae* (*Teucrium* 1, *Salvia* 2), *Solanaceae* (*Saracha* 1, *Solanum* 1, *Brunfelsia* 4), *Scrophulariaceae* (auf *Scrophularia micrantha* Desv., die bisher nur mangelhaft bekannt war, wird eine neue Section „*Microscrophula* Urb.“ begründet), *Bignoniaceae* (*Tabebuia* 2, *Schlegelia* 1 neue Varietät, und Synonyme zu *Schlegelia* spec. und *Tecoma* spec.), *Gesneraceae* (*Besleria* 1, *Alloplectus* 1, *Columnea* 1), *Rubiaceae* (*Chimarrhis cymosa* Jacq. wird in 3 Unterarten getheilt, *Rondeletia* 7 und 2 alte Arten aufgeklärt, *Stevensia* und *Neomazaea*, beide monotyp, nochmals ausführlich beschrieben, *Exostema* 4, *Randia* 1 und 2 alte Arten aufgeklärt, *Catesbaea* 1 und 5 bekannte Arten nochmal ausführlich beschrieben oder ihre Synonymie klargelegt, *Guettarda* 4, *Antirrhoea* 4 und einige Umtaufungen etc., *Erithalis* 2, *Scolosanthus* 1 und eine Umtaufung, *Psychotria* 3 und eine neue Varietät, *P. pendula* Urb., wird in 6 Unterarten eingetheilt, die von früheren Autoren oft für *Loranthaceen* gehalten worden waren, *Lasianthus* eine Umtaufung), *Valerianaceae* (*Valeriana* 1), *Cucurbitaceae*, von Cogniaux bearbeitet, (*Coccinia?* 1, *Melothria* 1), *Campanulaceae* (*Siphocampylus* 1 und eine Umtaufung, *Lobelia* 2 und einige andere Beiträge), *Compositae* (*Vernonia longifolia* Pers. wird in 3 Varietäten eingetheilt, davon 1 neu, *Piptocarpha* 1, *Eupatorium* 7 und eine neue Varietät, *Mikania* 4, *Porophyllum* 1 neue Varietät, Synonymie von *P. ellipticum* Cass., *Pectis* 1, *Senecio* 2 und eine neue Varietät, Synonymie von *Circium mexicanum* P. DC., *Proustia* 2). Am Schluss dieses Capitels werden noch einige Nachträge, meistens Beschreibungen neuer Arten, geliefert, nämlich zu folgenden Gattungen: *Camaridium* 1, *Ficus* 1, *Galactia*, *Dioclea*, *Canavalia* 1, *Waltheria* 1, *Cordia* 2, *Tournefortia* 1, *Gesneria* 4, *Morinda* 1 und *Scolosanthus*.

Ueberblicken wir diesen Abschnitt noch einmal auf seine allgemeineren Resultate, so vertheilen sich die als neu aufgestellten Arten auf die einzelnen Inseln folgendermaassen: Es kommen auf die Bahamas 2 neue Arten, auf Cuba 13 und 3 neue Varietäten, auf Jamaika 24 und 7 Varietäten, auf Haiti und St. Domingo 28 und 2 Varietäten, auf Portorico 87 (!) und 26 (!), auf die kleinen Antillen 4 und 3 Varietäten, auf Guadeloupe 2 und 1, auf Martinique 3, auf Tobago 1, auf Trinidad 6 neue Arten und 2 neue Varietäten. (Vergl. J. Urban, Symb. antill. Vol. II. Fasc. 1. p. 6.)

---

*) Die jedem Gattungsnamen beigefügte Ziffer soll die Anzahl der als neu beschriebenen Arten bezeichnen. Einige davon wurden schon früher vom Verf. veröffentlicht, sind hier aber nochmal mit ausführlicheren Beschreibungen versehen worden.

Capitel VI bringt eine Monographie der westindischen *Eriocaulaceen* von W. Ruhland. Es werden im Ganzen 18 Arten beschrieben, welche zu folgenden Gattungen gehören: Es sind vertreten *Paepalanthus* mit 7, *Syngonanthus* Ruhl. nov. gen. mit 3, *Tonina* mit 1, *Eriocaulon* mit 7 Arten. Die meisten davon (im Ganzen 11, wovon eine neu ist) sind auf Cuba endemisch. Eine neue Art, *Paepalanthus domingensis* Ruhl., kommt nur auf St. Domingo (Hispaniola), eine, *Eriocaulon caesium* Griseb., nur auf Trinidad vor. Die übrigen, von denen 3 mit Fragezeichen für St. Domingo angegeben werden, sind in Südamerika weiter verbreitet. Zwei von ihnen, *Paepalanthus Lamarckii* Kunth und *Tonina fluviatilis* Aubl. sind Cuba und Trindad gemeinsam. Die nene Gattung *Syngonanthus* gehörte früher zu *Paepalanthus*.

Es folgen VII. die *Juncaceen*, bearbeitet von Fr. Buchenau. Diese Familie ist nur durch 3 Arten, *Juncus dichotomus* Ell., *J. repens* Michx. und eine neue, *J. guadeloupensis* Buchen. et Urb. in Westindien vertreten. Die erste hiervon, sonst in Nord- und Südamerika weiter verbreitet, findet sich in Westindien nur auf Jamaica, die zweite, eine atlantisch nordamerikanische Art, nur auf Cuba, während die dritte in Guadeloupe endemisch ist. Auszuschliessen ist *J. parviflorus* Poir. = *Rhynchospora micrantha* Vahl.

Das letzte Capitel dieser Lieferung enthält eine Monographie aller amerikanischen Arten der *Sabiaceen*, von Urban selbst. Vorausgeschickt wird eine kurze Zusammenfassung der morphologischen Ergebnisse, welche der Verf. bereits in den Berichten der deutschen botanischen Gesellschaft (Vol. XIII. 1895. p. 211—222) ausführlich besprochen hat.

Es handelt sich um die beiden Gattungen *Ophiocaryum* mit 2 Arten, einer guyanensischen und einer nordbrasilianischen, die früher als besondere Gattung *Phoxanthus* angesehen wurde, und zweitens *Meliosma*, die eine weitere Verbreitung besitzt und die durch 17 Arten im tropischen Amerika vertreten ist. Mexikanisch sind: *M. alba* Walp., *M. dentata* (Liebm.) Urb. und *M. grandifolia* (Liebm.) Urb.; guatemalensisch: *M. Seleriana* Urb. n. sp.; costaricanisch: *M. vernicosa* (Liebm.) Griseb. und *M. glabrata* (Liebm.) Urb. Eine Art, *M. Schlimii* (Turcz.) Urb. wächst in Neu-Granada, 5, die sämmtlich erst durch Urban neu aufgestellt worden sind, in Brasilien. Die übrigen 5 sind westindisch. Von diesen ist eine auf Cuba, eine auf Haiti, eine auf Portorico und eine auf Guadeloupe endemisch, während die fünfte, *M. Herbertii* Rolfe, auf Portorico und den kleinen Antillen etwas weiter verbreitet ist.

Ausserdem bringt die Lieferung das Titelblatt, Inhaltsverzeichniss, ein Register der lateinischen und ein Register der Vulgär-Namen zu Band I.

Loesener (Schöneberg).

Urban, J., Symbolae antillanae seu fund. flor. Ind. occident. Vol. II. Fasc. 1. p. 1—160. Berolini, Parisiis, Londini. Jan. 1900.

Das mit der Schlusslieferung des ersten Bandes gleichzeitig erschienene erste Heft von Bd. II beginnt mit einer Fortsetzung der „Bibliographia Indiae occidentalis botanica“, in welcher die in den letzten Jahren erschienenen botanischen Abhandlungen über Westindien besprochen werden.

Den ganzen übrigen Theil dieser Lieferung nimmt eine Monographie der westindischen *Cyperaceen* ein aus der Feder des verdienstvollen *Cyperaceen*-Kenners C. B. Clarke. Nach dem Bestimmungsschlüssel ist diese Familie in 26 Gattungen in West-Indien vertreten. Dies sind:

I. *Kyllinga* mit 6 weiter verbreiteten Arten (ausschliesslich einigen zweifelhaften).

II. *Pycreus* mit 7 weiter verbreiteten Arten.

III. *Juncellus* C. B. Clarke mit 2 weiter verbreiteten Arten.

IV. *Cyperus* mit 27 meist weiter verbreiteten Arten (ausschliesslich einigen zweifelhaften). Eine Art auf Jamaica, eine auf Cuba endemisch, eine nur von Cuba und Pernambuco bekannt.

V. *Mariscus* mit 21 Arten, von denen 15 theils in Amerika, theils in der alten Welt oder in beiden weiter verbreitet und 6 auf West-Indien beschränkt sind.

VI. *Torulinium* mit 5 Arten, darunter eine rein westindische.

VII. *Eleocharis* mit 27 meist in der Neuen Welt oder auf beiden Hemisphären weiter verbreiteten Arten, davon nur eine endemisch auf Cuba.

VIII. *Fimbristylis* mit 12 meist sehr verbreiteten Arten und einer auf Cuba endemischen, abgesehen von einigen zweifelhaften.

IX. *Bulbostylis* mit 9 Arten, von denen zwei auf Cuba endemisch sind und eine vielleicht nur irrthümlicherweise für St. Domingo angegeben ist und überhaupt nicht in Westindien vorkommt, während die übrigen in Amerika weiter verbreitet sind.

X. *Scirpus* mit 8 Arten, darunter eine nur auf St. Domingo und ausserdem in der Sierra Leone (Afrika) heimisch, eine nur von Cuba und Pernambuco bekannt, zwei sonst auch in der alten Welt weiter verbreitet, in Westindien bisher aber nur für Cuba festgestellt, die übrigen meist weiter verbreitet; ausserdem noch einige zweifelhaft.

XI. *Eriophorum* mit 1 Art, *E. angustifolium* Roth auf Jamaica, sonst erst wieder in weit höheren Breiten der nördlichen Hemisphäre auftretend.

XII. *Fuirena* mit 4 Arten, davon 3 in Amerika, eine in den Tropen überhaupt weiter verbreitet.

XIII. *Lipocarpha* mit 1 Art, der in Amerika von Virginien bis Brasilien weit verbreiteten, in Westindien aber nur auf Cuba vorkommenden *L. Humboldtiana* Nees.

XIV. *Dichromena* mit 7 Arten, wovon 3 endemisch, 2 auf Cuba, 1 wahrscheinlich auf St. Domingo, eine südamerikanische, in Westindien mit Sicherheit nur auf Trinidad nachgewiesen, die übrigen 3 theils im tropischen Amerika, theils in den Küstenländern des Golfs von Mexico bis Carolina weiter verbreitet.

XV. *Rynchospora* mit 56 (!) Arten. Von diesen sind auf Westindien beschränkt im Ganzen 14, davon 8 in Cuba endemisch und eine nur von Cuba und St. Domingo, eine nur von Cuba und Trinidad, eine nur von den kleinen Antillen bekannt und eine Art neu. Gegen 20 Arten hat West-Indien mit dem übrigen tropischen Amerika gemeinsam, von diesen kommen 2 nur auf Trinidad und in Guyana vor, eine dem tropischen Südamerika angehörige findet sich in West-Indien nur auf Cuba, eine andere auf Cuba beschränkte Art tritt ausserhalb Westindiens nur noch in der brasilianischen Provinz

Piauhy auf. 8 Arten, welche in West-Indien nur auf Cuba vorkommen, hat diese Insel mit dem atlantischen Nordamerika gemeinsam. 5 in West-Indien weiter verbreitete Arten kommen sowohl im atlantischen Nordamerika wie im tropischen Südamerika vor, eine davon ist bis Uruguay verbreitet. Eine nordamerikanische Art hat Cuba und St. Domingo gemeinsam. Eine Art der Bermudas findet sich auf Florida wieder. Eine Art, die in West-Indien nur von Portorico bekannt ist, kommt sonst noch in Carolina, Florida, Guatemala und Surinam vor. Die übrigen sechs Arten sind auch in der alten Welt verbreitet.

XVI. *Pleurostachys* mit 1 Art, *P. puberula* Boeck. auf Trinidad, ausserdem in Guyana und Rio de Janeiro.

XVII. *Cladium* mit 3 Arten, von denen 2 rein westindisch (1 hiervon endemisch auf Cuba), die dritte in der heissen und gemässigten Zone weit verbreitet.

XVIII. *Remirea* mit 1 Art, der an den tropischen Küsten weit verbreiteten *R. maritima* Aubl. auf Trinidad.

XIX. *Scleria* mit 31 Arten. Rein westindisch sind 7 Arten, davon 3 auf Cuba und 1 auf Portorico endemisch. 18 westindische Arten sind sonst im tropischen Amerika mehr oder weniger verbreitet; von diesen kommen in West-Indien 1 nur auf Jamaica, 4 nur auf Trinidad (wovon 2 sonst nur noch in Guyana) und 4 nur auf Cuba vor, davon eine sonst fast über ganz Amerika verbreitet, eine andere wiederum, die sonst nur noch in Guyana heimisch ist, findet sich auf Java wieder. Eine Art bewohnt ausser West-Indien die Küstenländer des Golfes von Mexico und kommt auch in Guatemala vor. Von den übrigen sind 2 auch in der alten Welt weiter verbreitet, 3 atlantisch-nordamerikanische Arten sind in West-Indien nur von Cuba und eine solche nur von Cuba und St. Domingo bekannt geworden.

XX. *Diplacrum* mit 1 tropisch-südamerikanischen Art auf Trinidad.

XXI. *Lagenocarpus* mit 2 tropisch-südamerikanischen Arten.

XXII. *Calyptrocarya* ebenso, in West-Indien mit Sicherheit nur auf Trinidad festgestellt.

XXIII. *Uncinia* mit 1 tropisch-amerikanischen bis nach Argentina verbreiteten Art, der in West-Indien nur von Jamaica bekannten *U. jamaicensis* Pers.

XXIV. *Carex* mit 6 Arten, von denen 2 auf West-Indien beschränkt sind, eine davon endemisch auf Jamaica, von den übrigen haben die Antillen eine Art gemeinsam mit dem übrigen tropischen Amerika. Zwei nordamerikanische Arten finden sich nur auf Jamaica wieder, eine davon ausserdem noch in Venezuela. Die eine der beiden auf St. Domingo heimischen Arten ist in der nördlichen gemässigten Zone weiter verbreitet.

XXV. *Hypolytrum* mit 1 tropisch-südamerikanischen Art auf Trinidad.

XXVI. *Diplasia*, noch nicht erschienen.

Auch bei dieser Familie ist die Synonymie sehr eingehend berücksichtigt. (Vergl. z. B. *Torulinium confertum* Ham. mit etwa 40 Synonymen!)

In Bezug auf die Nomenclatur ist zu bemerken, dass Clarke sich nicht hat dazu entschliessen können, die von Urban selbst und seinen anderen Mitarbeitern befolgten Regeln anzunehmen, sondern dass er, um in Uebereinstimmung zu bleiben mit seinen früheren *Cyperaceen*-Publicationen, auch in den Symbolae die sog. Kew-Regel consequent durchgeführt hat, und zwar in dem Maasse, dass er bei *Rynchospora* die Speciesnamen, bei welchen der Gattungsname mit *Rh.* geschrieben ist, als nomenclatorisch verschieden erachtet von den sonst gleichlautenden Namen, bei denen der Gattungsname mit *R.* geschrieben ist. Daher kommt es, dass jede Art, bei der erst Clarke die (übrigens unrichtige) Schreibweise mit einfachem *R.* angewendet hat, und das sind in vorliegendem Falle beinahe die Hälfte aller angeführten *Rynchospora*-Arten, seine Autorschaft tragen, trotzdem nur eine einzige hier von ihm als neu beschrieben wird.

Im Interesse der Symbolae selbst wäre es jedenfalls wünschenswerth gewesen, wenn es gelungen wäre, auch bei dieser Familie eine mit den übrigen Bearbeitungen übereinstimmende Nomenclatur zur Anwendung zu bringen. Wenn dies nun aber schon innerhalb eines solchen Werkes nicht gelingt, wie wenig Aussicht ist dann dafür vorhanden, die Nomenclaturfrage einheitlich im Ganzen und endgültig zu regeln!

Loesener (Schöneberg).

Neue Litteratur.*)

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Caustier, E., Géologie et botanique, à l'usage des élèves de cinquième (classique et moderne). 18⁰. VIII, 419 pp. avec fig. Paris (Nony & Co.) 1900.

Caustier, E., Manuel d'histoire naturelle, à l'usage des candidats à l'Ecole centrale des arts et manufactures. 3e édition. Petit in 16⁰. 496 pp. avec fig. Paris (Nony & Co.) 1900.

Flechten:

Olivier, H., l'abbé, Exposé systématique et description des Lichens de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France (Normandie, Bretagne, Anjou, Maine, Vendée). II. Fasc. 1. 8⁰. 80 pp. Paris (Klincksieck) 1900.

Muscineen:

Herzog, Theodor, Standorte von Laubmoosen aus dem Florengebiet Freiburg. (Mitteilungen des badischen botanischen Vereins. 1900. No. 171, 172.)

Thériot, J., Aperçu sur la flore bryologique de Tunisie. (Muscinées de Tunisie. IX.) 8⁰. 15 pp. avec fig. Le Mans (imp. Monnoyer) 1900.

Gefässkryptogamen:

Parmentier, Paul, Une nouvelle fougère hybride: Cystopteris Blindi Parm. (Cystopteris fragilis Bernh. × Asplenium trichomanes L.). (Extrait du Bulletin de l'Académie Internationale de Géographie Botanique. 1900.) 8⁰. 3 pp. Le Mans (impr. Monnoyer) 1900.

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Physiologie, Biologie. Anatomie und Morphologie:

De Vries, Hugo, Sur la loi de disjonction des hybrides. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 1900.) 4°. 4 pp.

Jadin, F., Localisation de la myrosine et de la gomme chez les Moringa. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 1900.) 4°. 3 pp.

Systematik und Pflanzengeographie:

Durand, Th. et **De Wildeman, Em.,** Matériaux pour la flore du Congo. (Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. T. XXXIX. 1900. Fasc. 1. p. 24—37.)

Fanales, Filippo, Contributo alla conoscenza della flora delle sciare di Marsala. (Bollettino del R. Orto Botanico di Palermo. Vol. III. 1899. No. 1/2. p. 3—65.)

Ghysebrechts, L., Annotations à la florule des environs de Diest. (Bulletin de la Société Royale de Botanique de Belgique. T. XXXIX. 1900. Fasc. I. p. 37—45.)

Gillot, X., Les Menthes hybrides, d'après les travaux de M. Malinvaud. (Extr. du Bulletin de l'Association Française de Botanique. 1900.) 8°. 8 pp. Le Mans (imp. Monnoyer) 1900.

Gillot, X., Orchis alata Fleury, morphologie et anatomie. (Bulletin de l'Association Française de Botanique. Année I. 1898. No. 1/6. p. 68—75.)

Léveillé, H., Revision des formes françaisee de l'Epilobium tetragonum. (Bulletin de l'Association Française de Botanique. Année I. 1898. No. 1/6. p. 16—18.)

Marcailhou-d'Ayméric, Hippolyte, Le Biscutella lucida acquis à la flore française. (Bulletin de l'Association Française de Botanique. Année I. 1898. No. 1/6. p. 75—78.)

Rouy, G., Classification raisonnée des Centaurea de la section Jacea. (Bulletin de l'Association Française de Botanique. Année I. 1898. No. 1/6. p. 79—94.)

Palaeontologie:

Etoc, G., La genèse du règne végétal. (Extr. du Monde des plantes. 1900.) 8°. à 2 col. 4 pp. Le Mans (impr. Monnoyer) 1900.

Langeron, Maurice, Contributions à l'étude de la flore fossile de Sézanne. (Bulletin de la Société d'Histoire naturelle d'Autun. T. XII. 1900. Part. I. p. 431—455. 5 fig. dans le texte et 4 pl. 13 esp. nouv.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Delacroix, G., La „Graisse", maladie bactérienne des haricots. 8°. 10 pp. Avec fig. Nancy (impr. Berger-Levrault & Co.) 1900.

Gagnepain, F., Notes tératologiques. (Bulletin de la Société d'Histoire naturelle d'Autun. T. XI. 1900. Part. II. p. 22—35. 1 pl.)

Gillot, X., Anomalie de la Fougère commune [Pteris aquilina L. var. cristata]. (Bulletin de la Société d'Histoire naturelle d'Autun. T. XI. 1900. Part. II. p. 199—200.)

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Contal, Maurice, Contribution à l'étude médicolégale de l'empoisonnement par le Datura stramonium. [Thèse.] 8°. 52 pp. et planche. Paris (Anoyaut) 1900.

Denniston, R. H., Euphorbia lathyris L. and Euphorbia helioscopia L. (Pharmaceutical Review. Vol. XVIII. 1900. No. 4. p. 159—162. 2 plates.)

Kremers, Edward, Notes on coniferous oils. II. (Pharmaceutical Review. Vol. XVIII. 1900. No. 4. p. 165—172.)

B.

Dujardin-Beaumetz, Ed., Le microbe de la péripneumonie et sa culture. Etude bactériologique d'un micro-organisme à la limite de la visibilité. 8°. 60 pp. Avec fig. Paris (Doin) 1900.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Blanchard, C. et **Mouillé, J. B.**, Le nitrate de soude et les diverses cultures dans les communes de Cussy-en-Morvan, d'Anost, de Pourlans (Saône-et-Loire) et de Savilly (Cote-d'Or). 8°. 47 pp. Châteauroux (Mellottée) 1900.

Bonnier, De honigdauw. (Mandelbie. T. VII. 1900. p. 70—73.)

Bouché, E., Recherches sur la fumure des arbres fruitiers. (Moniteur hortic. belge. 1900. p. 23—24, 33—36.)

Burnevich, Fréd. père, Deux plantes mellifères. (Rucher belge. 1899. p. 272—273.)

Bouillot, C., Herbe du Para (Panicum molle Sw., plante fourragère des pays chauds). (Semaine hortic. 1900. p. 70—71.)

Cassez, M., Concours pour l'emploi de nitrate de soude sur les céréales en 1899, organisé par le syndicat central agricole et viticole de la Haute-Marne, à Chaumont. 8°. 48 pp. Châteauroux (imp. Mellottée) 1900.

Coudon, H., Culture des fraises. (Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1900. p. 85—86.)

Chevalier, Charles, La culture des Cattleya. (Bulletin hortic., agric. et apic. 1900. p. 38—39.)

Courtin, L'avoine écrasée pour les chevaux. (Union. 1900. p. 50—51.)

Chevalier, Charles, Considérations générales sur la culture des plantes dans les appartements. (Revue de l'hortic. belge et étrangère. T. XXVI. 1900. p. 32—33.)

Dafert, Principes de culture rationnelle du café au Brésil. Etude sur les engrais à employer. Traduit sur la 2e édition allemande par **Albert Coutrier.** (Bibliothèque d'agriculture coloniale.) 8°. 88 pp. Avec fig. et tableaux. Paris (Challamel) 1900.

Daigret, J., Les plantes alpines; les androsaces. (Semaine hortic. 1900. p. 51—52. 64.)

Damseaux, A., Action de l'acide sulfureux employé en arrosage sur le trèfle et la betterave à sucre. (Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1900. p. 132.)

Damseaux, A., Influence de quantités croissantes d'acide phosphorique et d'azote nitrique dans la culture de la betterave à sucre. (Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1900. p. 107—108.)

Damseaux, A., La culture des céréales en 1898—1899 au jardin d'essais de l'Institut agricole de l'État, à Gembloux. (Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1900. p. 63—65.)

Damseaux, A., Nouvel essai de l'alimentation dans la culture de l'avoine et de l'orge. (Journal de la Société agricole du Brabant-Hainaut. 1900. p. 83—84. — Laboureur. 1900. No. 7.)

De Keukelaere, Victor, Culture des Erica. (Revue de l'hortic. belge et étrangère. T. XXVI. 1900. p. 47—48.)

Duchesne, Nestor, Le tabac. (Paysan. 1900. p. 10—12.)

Exposition des cafés des colonies françaises, organisée par l'Office colonial et le Jardin colonial. Réponse de l'„Union agricole“ calédonienne au questionnaire relatif à cette exposition. (Ministère des colonies. Office colonial.) In-plano. 1 p. Paris (imp. P. Dupont) 1900.

Flahault, Ch., L'horticulture à Hyères. 8°. 65 pp. Montpellier (imp. Hamelin frères) 1899.

Greverath, A., L'agriculture en Indo-Chine. 16°. 166 pp. et carte. Paris (Challamel) 1900.

Grignan, G. T., Orchidées; quelques généralités sur la culture des orchidées. (Semaine hortic. 1900. p. 42—44, 54—56, 67—68.)

Grignan, G. T., Orchidées; travaux de saison. (Semaine hortic. 1900. p. 8—9.)

Heuzé, Gustave, Culture de l'orge. (Moniteur de la brasserie. 1900. No. 2106.)

Jaubert, G. F., Produits aromatiques artificiels et naturels. (Encyclopédie scientifique des aide-memoire. Section de l'ingénieur. No. 254 B.) 16°. 171 pp. Paris (Gauthier-Villars; Masson & Co.) 1900.

Johnson, George M., La densité de la bière et l'emploi du maïs. (Petit journal du brasseur. 1900. p. 107—108.)

Julien, H. R., Amélioration des prairies. (Journal de la Société royale agric. de l'est de la Belgique. 1900. p. 19—20.)

Lacroix, L., Les meilleures pommes de terre. (Bulletin hortic., agric. et apic. 1900. p. 45—46.)

Lechartier, M., Cartes agronomiques et situation agricole du canton de Redon. Notice explicative. Considérations sur la composition des terres appartenant au massif granitique de Bains et aux terrains primaires désignés sous le nom de précambrien (schistes et arkoses de Bains), de silurien moyen ou ordovicien (grès armoricain et schistes d'Angers), de silurien supérieur ou gothlandien (schistes et grès de Poligné). Avec le concours de M. **du Halgouet.** 8⁰. 76 pp. Rennes (impr. Oberthur) 1900.

Lescoeur, Le procédé Koch pour la liquéfaction des grains en brasseries; emploi d'une sorte d'alun (sel d'alumine); l'usage d'un sel minéral nocif est-il une falsification? (Revue univ. de la brasserie et de la malterie. 1900. No. 1266, 1267.)

Lorge, J. père, Les fraisiers remontants à gros fruits. (Nos jardins et nos serres. T. III. 1900. No. 5.)

Marcas, L., Utilisation de la levure pour l'alimentation du bétail. (Belgique hortic. et agric. 1900. p. 58. — Laiterie prat. 1900. p. 27—28.)

Martin, J. B., Champs d'expériences et de démonstration organisés en 1898 et 1899 dans le département du Calvados. (Chaire départementale d'agriculture du Calvados.) 8⁰. 62 pp. Caen (impr. Valin) 1900.

Michiels, Edouard, La greffe. (Belgique hortic. et agric. 1900. No. 1. p. 3, 35—36.)

Nys, A., Le champignon comestible. (Belgique hortic. et agric. 1900. p. 36—37, 51—52.)

Perraud, Joseph, La taille de la vigne. Etude comparée des divers systèmes de taille. 2e édition, revue et considérablement augmentée. 8⁰. 235 pp. Avec 275 fig. (Bibliothèque du Progrès agricole et viticole.) Paris (Masson) 1896. Fr. 4.50.

Petermann, A., La nocuité du nitrate perchloraté. (Bulletin de l'agric. T. XV. 1899. p. 636—640.)

Petermann, A., Essai de nouvelles variétés de pommes de terre. (Bulletin de l'agric. T. XV. 1899. p. 640—643.)

Pollet, J., Excursion forestière de juin 1899. (Bulletin de la Société centrale forest. de Belgique. 1900. p. 79—99.)

Potrat, C., Des terreaux et de notre loam-compost employés en culture potagère de primeurs. (Semaine hortic. 1900. p. 32—33.)

Rodigas, Em., Conifères exotiques. (Bulletin d'arboricult. et de floricult. potagère. 1900. p. 23—27.)

Rodigas, Em., Uitheemsche conifere. (Tijdschrift over boomteelkunde. 1900. p. 23—27.)

Rombaut et **Simon,** Le nitrate de soude en culture maraîchère. (Belgique hortic. et agric. 1900. p. 21—22, 38—39.)

Roos, L. et **Chabert, F.,** Analyse chimique des vins de l'Hérault (récolte 1898). (Extr. du Bulletin de la Société centrale d'agriculture de l'Hérault.) 8⁰. 8 pp. et tableaux. Montpellier (impr. Grollier père) 1900.

Schoenfeld, Le travail de l'orge d'hiver. (Revue univ. de la brasserie et de la malterie. 1900. No. 1268, 1269.)

Thiébaut, V., La viticulture et le commerce des bouteilles en Russie. (Revue vinic. belge. T. IV. 1900. p. 150—153.)

Vacher, Marcel, Le blé dans l'alimentation du bétail. (Gazette des campagnes 1900. No. 3.)

Vanden Heede, Ad., Les plantes à bêtes. (Semaine hortic. 1900. p. 17—18.)

Vanderstichele, G., L'emploi de grains avariés. (Petit journal du brasseur. 1900. p. 118.)

Van Laer, Henri, Fermentation alcoolique. (Petit journal du brasseur. 1900 p. 86—87.)

Vermeersch, E., Les clerodendrons. (Revue de l'hortic. belge et étrangère. T. XXVI. 1900. p. 38.)

Vilmorin-Andrieux, Les trachélies. (Belgique hortic. et agric. 1900. p. 33—34.)

Vilmorin-Andrieux, Kaulfussie amelloïde. (Belgique hortic. et agric. 1900. p. 49—50.)

Wendelen, Ch., La jusquiame (Hyoscyamus niger). (Chasse et pêche. T. XVIII. 1899. p. 222—223.)

White, Arnold, Le livre d'or des Odontoglossum; Odontoglossum crispum var. papillon. (Semaine hortic. 1900. p. 9.)

Anzeige.

R. Friedländer & Sohn in Berlin N. W. Carlstr. 11.

In unserm Commissions-Verlage ist soeben erschienen:

Joh. Feltgen,

Vorstudien zu einer Pilz-Flora des Grossherzogthums Luxemburg.

Systematisches Verzeichniss

der bis jetzt im Gebiete gefundenen Pilzarten, mit Angabe der Synonymie, der allgemeinen Stand- und der Special-Fundorte, resp. der Nährboden, und mit Beschreibung abweichender, resp. neuer, sowie zweifelhafter und kritischer Formen.

Theil I.

Ascomycetes.

Ein Band von XI und 417 Seiten in gross 8.

Preis 8 Mark.

Ueber die Pilzflora Luxemburgs ist bisher fast nichts veröffentlicht worden, und doch ist dieselbe besonders interessant, weil sie Formen aufweist, welche bisher nur in den Tyroler Hochalpen gefunden worden waren. Der vorliegende Band enthält die Aufführung und Beschreibung von 1194 Arten von Ascomyceten.

Herr Dr. Rehm schreibt an den Verfasser: „Ihr Werk liefert in pflanzengeographischer Beziehung eine äusserst werthvolle Ergänzung der mitteleuropäischen Pilzflora."

Der 2. Band wird voraussichtlich zu Beginn 1901 erscheinen.

Inhalt.

Sammlungen,

Flora exsiccata Bavarica. Fasc. III., p. 225.

Botanische Gärten und Institute, p. 226.

Referate.

Correns, Untersuchungen über die Xenien bei Zea Mays, p. 242.
De Vries, Sur la fécondation de l'albumen, p. 242.
Fischer, Ueber Inulin, sein Verhalten ausserhalb und innerhalb der Pflanze nebst Bemerkungen über den Bau der geschichteten Stärkekörner, p. 235.
Grüss, Ueber Reserve-Eiweiss, p. 237.
Nadson, Des cultures du Dictyostelium mucoroides Bref. et des cultures pures des Amoebes en général, p. 227.
Prowazek, Das Potamoplankton der Moldau und Wotawa, p. 226.
Queva, Contributions à l'anatomie des monocotylédonées. I. Les Uvulariées tubéreuses, p. 238.
Schiffner, Die Hepaticae der Flora von Buitenzorg. 1. Band, enthaltend die Beschreibung aller bisher aus Java bekannt gewordenen Ricciaceae, Marchantiaceae, Jungermaniaceae anakrogynae und Jungermaniaceae akrogynae, Unterfamilie Epigoniantheae, p. 232.
Stirton, Lichens apud F. M. Bailey: Contributions to the flora of Queensland, p. 228.
Urban, Symbolae antillanae seu fund. flor. Ind. occid.. Vol. I. Fasc. 3, p. 248.
— —, Dasselbe. Vol. II. Fasc. 1, p. 249.
Zeiske, Ueber die Gliederung der Flora von Hessen und Nassau, p. 246.

Neue Litteratur, p. 252.

Ausgegeben: 30. Mai 1900.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Band LXXXII. No. 9. XXI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Nr. 22. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1900.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Originalmittheilungen.*)

Zur Phyllobiologie der Gattung *Ficus* L., *Coffea* L. und *Kibara* Endl.

Von
Prof. Dr. Anton Hansgirg
in Prag.

Die artenreiche *Urticaceen*-Gattung *Ficus* ist in Bezug auf ihre phyllobiologischen Anpassungen zahlreichen in den regenreichen tropischen und subtropischen Gegenden der alten und neuen Welt verbreiteten dicotylen Pflanzengattungen dadurch ähnlich, dass die Laubblätter der meisten Arten grösstentheils zu dem biologischen Typus der helio- und xerophilen myrtusartigen Lederblätter gehören und dass bei den in den tropischen und subtropischen Regengebieten der alten und neuen Welt an dem Regen und dem Winde stark exponirten Standorten verbreiteten Species die Blätter auch an den Regen und nicht selten auch an Wind gut angepasst sind.

Wie bekannt, sind die den normalen anatomischen Bau der bifacialen einfachen Dicotylenblätter besitzenden, plattenförmigen (nie stielrunden oder nadelartigen), mit kurzen oder fast so wie die Spreite langen Stielen versehenen (nie sitzenden) Laubblätter der *Ficus*-Arten meist ausdauernd (immergrün und von lederartiger Textur), seltener krautartig und jährlich wechselnd.

---

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

Die Blattspreite der ungetheilten *Ficus*-Blätter ist meist ganzrandig, gezähnt oder gesägt, oder mehr oder weniger tief drei- bis fünflappig, herzförmig, breitoval, länglich-eiförmig, breit- oder länglich-elliptisch oder eiförmig-lanzettlich, deutlich zugespitzt und oft in eine 1 bis 5 cm lange und schmale Träufelspitze endigend, seltener verkehrt-eiförmig oder subrhomboidisch und an der Spitze stumpf abgerundet, nie mit einer Stachelspitze versehen.

Die Blattstiele sind bei den langstieligen Arten meist sehr elastisch, bei den kurzstieligen Species nicht oder wenig biegsam.

In biologischer Hinsicht umfasst die Gattung *Ficus* zahlreiche Arten mit typisch xeromorphen, mehr oder weniger lederigen, kahlen oder behaarten, an der Oberseite oft glänzenden und dunkelgrünen, an der Unterseite oft filzigen, myrtusartigen Lederblättern, mit bei verschiedenen Arten sehr ungleich entwickelten, zur Herabsetzung der Transpiration dienenden Schutzmitteln (z. B. $\pm$ dichter Behaarung, meist dünnen bläulichen Wachsüberzügen etc.), dann Arten mit besonderen Regen- und Windblattcharakteren ausgezeichneten Laubblättern, so dass man die Gattung *Ficus* L., ähnlich wie die *Rubiaceen*-Gattung *Coffea* L. oder die *Monimiaceen*-Gattung *Kibara* Endl., in mehrere phyllobiologische Gruppen eintheilen kann.

Gattung *Ficus* L.

I. Gruppe *Tremulae*. *Populus*-artige Wind- oder Zitterblätter, mit meist so wie die breit-herzförmigen, eiförmigen oder elliptischen, nicht behaarten Spreiten, langen, elastischen Stielen, besitzen folgende an sonnigen und meist dem Winde stark exponirten Standorten, an Berglehnen, Felswänden etc. verbreitete *Ficus*-Arten:

Ficus populifolia *) und *F. religiosa*, deren herzförmige Zitterblätter auch mit gut ausgebildeter, oft bis 5 cm langer Träufelspitze versehen sind; *F. populnea* mit eiförmigen, kurz zugespitzten Windblättern; *F. Jaliscana* mit herzförmigen, kurz zugespitzten Blättern; *F. Rumphii* mit gut ausgebildeter Träufelspitze; *F. saxophila* mit länglich-eiförmigen, deutlich zugespitzten Wind- und Regenblättern; *F. brevifolia*, *alba*, *palmata*, *Arnottiana*, *Tjakela*, *superba*, *Tsiela*, *Wightiana*, *infectoria*, auch var. *Lambertiana* und var. *caulocarpa*, *F. monticola* und *F. laevis*, auch var. *dasyphylla* und var. *assamica*, dann *F. glandulifera* mit bei den meisten zuletzt genannten Arten kurz zugespitzten, mehr oder weniger langstieligen Windblättern.

---

*) Die Autorennamen der vom Verf. untersuchten, oben angeführten Species sind in den Etiquetten der Herbarien der Universität Prag und Universität Vindob. und Mus. Palat. Vindob. angeführt. Den Directionen der soeben genannten Herbarien sagt der Verf. für die ihm bei seinen Untersuchungen erwiesene Freundlichkeit seinen verbindlichsten Dank.

II. Gruppe *Obtusae*. Helio- und xerophile, meist derbhäutige oder dünnlederartige, persistente, kahle oder behaarte, mit kurzen, nicht oder wenig elastischen Blattstielen versehene, an der Spitze deutlich abgerundete oder unmerklich zugespitzte, sonst aber an die Wirkungen des Regens und Windes nicht besonders angepasste Laubblätter kommen bei nachfolgenden, meist an trockene Standorte der Gebirgswälder etc. angepassten *Ficus*-Arten vor: *F. tomentosa*, *xylophylla*, *obtusifolia*, *bengalensis*, *callosa*, *retusa*, bei var. *nitida* öfters wie bei *F. calophylla* mit deutlich zugespitzten Blättern, *punctata*, *semicordata*, *myriocarpa*, *Minahasse*, *pumila*, *Thwaitesii*, *disticha*, *F. Godeffroyi* Warb. und *F. Reineckei* Warb., *F. scandens*, *diversifolia*, auch var. *Künstleri* und var. *ovoidea*, *F. macropoda*, *pedunculosa*, *variolosa*, *Motleyana*, *vulcanica*, *truncata*, *obovata*, *laccifera*, *conglobata*, *consociata*, auch var. *Sturtoni*, *Dekdekeana*, *disticha*, *excavata*, *fasciculata*, *glomerata*, *guadalajarana*, *glumosa*, *lentiginosa*, *microstoma*, *obtusa*, *perforata*, *platypoda*, *Pringlei*, *riparia*, *scabra*, *scandens*, *socotrana*, *subcuneata*, *suburceolata*, *sumatrana*, *sycomorus*, *tecolutensis*, *Thunbergi*, *trigonata*, *vasculosa*, *acrocarpa*, *altissima*, *Bonplandiana*, *aurea*, *apiocarpa*, *edulis*, *callicarpa*, *pirifolia*, *tinctoria* und *gnaphalocarpa*.

Wie an einigen soeben in dieser Gruppe angeführten *Ficus*-Arten, so giebt es auch bei *Ficus ovoidea*, *acamptophylla* und *foveolata* Uebergangsformen von den an der Spitze ganz abgerundeten zu den deutlich zugespitzten Blättern der III. Gruppe; bei *F. foveolata*, *gibbosa* u. ä. kommen Uebergänge von der II. zur III. und zur IV. Gruppe vor.

III. Gruppe: *Subacuminatae*. Xerophile und ombrophobe, meist der Waldflora feucht-heisser Gebiete angehörende *Ficus*-Arten, mit wie in der zweiten Gruppe ausgebildeten, an der Spitze jedoch nicht abgerundeten, sondern deutlich zugespitzten, dem Regen mehr als dem Winde angepassten Blättern, die nicht selten (so bei den mit * bezeichneten Arten) in eine kurze Träufelspitze auslaufen und Uebergänge von dieser Gruppe der xeromorphen Blätter zu der letzten (IV.) Gruppe der echten Regenblätter bilden, sind z. B.: **Ficus gibbosa*, bei var. *cuspidifera* mit gut ausgebildeter Träufelspitze; bei var. *tuberculata* mit Uebergängen von der III. zur IV. Gruppe, bei var. *parasitica* oft mit abgerundeten Blättern, **F. nemoralis*, auch var. *Fieldingii*, **F. obscura*, **F. asperrima*, **saemocarpa*, **chartacea*, **silhetensis*, **piriformis* auch var. *ischnopoda*, **pilosa*, **indica*, auch var. *Gelderi*, **glabella*, bei var. *affinis* mit längerer Spitze als bei var. *concinna*, *F. procera*, *Hookeri*, *acamptophylla*, *Binnedykii*, *Trimenii*, *pubinervis*, *vasculosa*, *aurantiaca*, *heterophylla* auch var. *scabrella*, *quercifolia*, *rudis*, *copiosa*, **ampelas*, *arenosa*, *irregularis*, *Riedelii*, *cunia* auch var. *conglomerata*, *prostrata*, *Harlandi*, *condensa*, *fistulosa*, *hispida*, *lepicarpa*, *leucantatoma*, **allutacea*, *alba*, *recurva*, auch var. *ribesoides*, *ramentacea*, *villosa*, *crininervia*, *erecta*, auch var. *Beechyana* und var. *Sieboldi* *toxicaria*, **antithetophylla* und *dissocarpa*, *F. Ava* Warb., *Graeffii* und *ciliata* Warb., *F. lutea*, *abusilifolia*, *fasciculata*, *amazonica*, *lentiginosa*, *hirta*, *chrysocarpa*, *Roxburghii*, *pomifera*, *glomerata*, auch var. *Chittagonga*, *salicifolia*, *Lichtensteinii* und *martinicensis*.

IV. Gruppe: *Cuspidatae*. Zu dieser Gruppe gehören nachfolgende, meist in sehr regenreichen Gebieten in den Regenwäldern der tropischen und subtropischen Gebirge etc. verbeiteten *Ficus*-Arten, deren ombrophobe, wie bei der II. und III. Gruppe gebaute Laubblätter (Regenblätter), mit gut ausgebildeter, 1—5 cm langer, zur Trockenlegung der beregneten Blattspreite dienenden, meist schmaler Träufelspitze versehen sind:

F. cuspidata, auch var. *sinuata*, *sikkimensis*, auch var. *cuspidifera*, *rostrata*, *dasyphylla*, *Hulletii*, *clavata*, *chartacea* auch var. *torulosa*, *laeta*, *Miquelii*, *nemoralis*, bei var. *trilepis* mit kürzerer Träufelspitze, *nervosa*, *obscura*, *indica*, *F. longecuspidata* Warb. und *F. uniauriculata* Warb., *F. nipponica*, *parietalis*, *pisifera* auch var. *uniglandulosa*, *radicans*, *ribes*, *subulata*, *tengerensis*, *variabilis*, *Wightiana f.*, *Benjamina* auch var. *comosa*, *F. celebica* und *aurita*, *foveolata*, bei var. *impressa* von Hongkong mit Uebergängen zur zweiten Gruppe, bei var. *Thunbergi* von Nagasaki und var. *nipponica* mit Uebergängen zur III. Gruppe, *F. rhododendrifolia*, *Mooniana*, *acuminatissima*, *Decaisneana*, *urophylla*, *annulata*, *glaberrima*, *apiocarpa* und *acutifolia*.

Bei nachfolgenden *Ficus*-Arten sind die Blätter blos mit einer schwächer ausgebildeten (kürzeren) Träufelspitze versehen: *Ficus globosa*, *lentiginosa*, *villosa*, *glandulifera*, *chrysocarpa*, *laevis*, *lepidosa*, *mysorensis* auch var. *subrepanda*, *pendula*, *pertusa*, *pruniformis*, *saemocarpa*, *rubricaulis*, *subtriplicinervia* u. ä.

Bei nachfolgenden *Ficus*-Arten kommen dimorphe Laubblätter vor: *F. carica*, auch var. *riparia*, var. *rupestris* und var. *Joannis*, *F. heterophylla*, auch var. *repens*, *F. pseudocarica*, *pseudosycomorus*, *mesopotamica*, *persica*, *palmata*, *hirta*, *alba* und *pendula*.

Bei allen soeben genannten *Ficus*-Arten habe ich neben den einfachen ei- oder herzförmigen, nicht gelappten Blättern, welche die ursprüngliche Form der *Urticaceen*-Laubblätter bilden, auch noch drei- bis fünflappige, seltener stark fiederspaltige Blätter beobachtet, welche Umgestaltung der Grundform der Assimilations- und Transpirationsorgane in der Gattung *Ficus*, *Broussonetia*, *Morus* und in ähnlichen *Urticaceen*-Gattungen durch dieselben inneren und äusseren Einflüsse zu Wege gebracht wird, wie die Ausbildung der polymorphen Laubblätter einiger *Populus*-Arten und der dimorphen, dem *Ficus*-artigen Typus ähnlichen Blätter von *Passiflora angustifolia* und *P. hederacea* oder der *Aralia Brownii* u. ä.

Was die phyllobiologischen Anpassungen der Gattung *Coffea* L. und *Kibara* Endl. betrifft, so bemerke ich hier bloss, dass die Laubblätter der bisher bekannten Arten dieser beiden in den Gebirgswäldern etc. der Tropengegenden der alten Welt verbreiteten Gattungen grösstentheils zum Typus der myrtusartigen Lederblätter und zum Typus der träufelspitzigen Regenblätter gehören. Einige Arten besitzen auch nicht immergrüne, jährlich wechselnde, dünne, kahle oder behaarte Blätter. Echte Windblätter fehlen jedoch in der Gattung *Coffea* und *Kibara*, wie aus nachfolgender phyllobiologischer Uebersicht der zu diesen beiden Gattungen gehörigen Arten zu ersehen ist:

Gattung *Coffea* L.

I. Gruppe: *Cuspidatae*. Bei nachfolgenden Arten sind ombrophobe Laubblätter (Regenblätter) mit gut ausgebildeter, bis 4 cm langer Träufelspitze entwickelt: *Coffea Afzelii*, *brevipes*, auch var. *longifolia*, *arabica* (excl. var. *leucocarpa*, mit kurz und stumpf zugespitzten Blättern), *congensis*, *Gilgiana*, *hypoglauca*, *khasiana*, *melanocarpa*, *pulchella*, *scandens*, *spathocalyx*, *Staudii*, *stenophylla*.

II. Gruppe: *Obtusae*. Folgende Species haben an der Spitze stumpf abgerundete oder kurz zugespitzte, kahle oder behaarte (mit * bezeichnete), persistente oder jährlich abfallende Blätter: *Coffea Ibo*, **racemosa*, **bengalensis*, **travacorensis*, **jasminoides*, **subcordata*, **salicifolia*, **Wightiana*, *mauritiana*, *macrocarpa*, *brachyphylla*, *Zanguebariae*, *macrochlamys*, *canephora*, *liberica*, *Jenkensii*, *densiflora*, *uniflora* und *glabra*.

Gattung *Kibara* Endl.

I. Gruppe: *Cuspidatae*. Mit träufelspitzigen, meist dünnlederartigen, ombrophoben Blättern (Regenblättern): *Kibara cuspidata*, *formicarum*, *macrophylla*, *chartacea*, *coriacea* und *serrulata*.

II. Gruppe: *Obtusae* vel *subacuminatae*. Mit stumpf abgerundeten oder kurz zugespitzten, kahlen oder unterseits behaarten (mit * bezeichneten) helio- und xerophilen, an Wind und Regen nicht besonders angepassten Blättern: *K. obtusa*, **tomentosa*, **trichantha*, *xanthophylla* und *polyantha*.

6. Mai 1900.

Weiteres über *Phyllactinia*.

Von

F. W. Neger.

In dieser Zeitschrift, Bd. LXXX. p. 11 habe ich vorläufig (eingehender im Generalversammlungsheft 1899 der deutschen Botanischen Gesellschaft) eine merkwürdige Einrichtung beschrieben, welche sich bei der *Erysipheen*-Gattung *Phyllactinia* findet, und zur weiteren Verbreitung des Pilzes wesentlich beiträgt. Ich hatte vor, diesen Gegenstand weiter zu verfolgen. Verhältnisse zwingen mich dazu, die Untersuchung einstweilen zu unterbrechen, und ich möchte im Folgenden nur noch kurz die Resultate mittheilen, zu welchen ich seit Veröffentlichung jener Abhandlung gelangt bin.

Experimentelle Versuche an *Phyllactinia suffulta* haben meine früher aufgestellte Behauptung bezw. die Bedeutung der von mir sogenannten Pinselzellen in jeder Hinsicht bestätigt und ergänzt. Auch bezüglich der Mitwirkung der strahligen Anhängsel haben sich meine Vermuthungen bestätigt, wie aus den folgenden Versuchen hervorgeht:

1. Bringt man lebende, reife, eben erst von der Wirthspflanze weggenommene Fruchtkörper, deren strahlige Anhängsel mit der Perithecienscheibe in einer und derselben Ebene liegen, in einen Exsiccator, so beobachtet man nach einigen Stunden, dass die Anhängsel sich nach unten gedreht haben, d. h. das Perithecium steht jetzt (vorausgesetzt, dass es vor dem Versuch in seine natürliche Lage gebracht worden war) auf Stelzen und kann durch die geringste Bewegung zum Kentern gebracht, respective durch stärkere Luftbewegung leicht entführt werden.

   In der Natur spielt sich dieser Vorgang ähnlich ab. Bei trockener Luft richten sich die Perithecien, von den Anhängseln gehoben, auf; die stelzenartige Anordnung der letzteren verhindert ferner, dass die Perithecien mit einer anderen als der mit Pinselzellen besetzten Seite derjenigen Unterlage aufliegen, auf welcher sie schliesslich zur Ruhe kommen.

2. Bringt man umgekehrt Perithecien, welche längere Zeit im Exsiccator gelegen hatten, in einen mit Feuchtigkeit gesättigten Raum, so breiten sich die Appendices wieder horizontal aus. Dieser Versuch kann an einem und demselben Perithecium öfter wiederholt werden.

   NB. Analoge Versuche mit *Microsphaera*-Perithecien waren erfolglos. Den reich verzweigten Anhängseln dieser Gattung kommt offenbar eine andere Bedeutung zu als denjenigen von *Phyllactinia*.

3. Bringt man ein mit Pinselzellen reichlich versehenes, reifes Perithecium auf eine glatte feuchte Unterlage, z. B. Papier, Glas etc., so findet man nach einigen Stunden, wenn die Feuchtigkeit verdunstet ist, dass das Perithecium mit Hülfe seiner Pinselzellen der Unterlage fest anhaftet, und es bedarf einer merklichen (wenn auch äusserst geringen) Kraftanstrengung, um dasselbe wieder loszulösen. Die Pinselfäden sind dann auf einer dunklen Unterlage mit Hülfe der Loupe als Strahlenkranz deutlich zu erkennen (siehe Abbildung in Berichten der D. Botan. Gesellschaft. Bd. XVII. t. XXIII.).

Auch dieser Vorgang spielt sich in der Natur häufig ab, wenn losgelöste Perithecien vom Wind auf Blätter mit nasser Oberfläche übertragen werden; daher kommt es, dass *Phyllactinia*-Perithecien oft in grosser Menge auf der Oberseite der Blätter der gleichen Wirthpflanze gefunden werden (auch wenn diese Blätter auf der Oberseite keine Spaltöffnungen besitzen und also entsprechend der Beobachtung Palla's ausgeschlossen ist, dass die Fruchtkörper hier entstanden seien); ferner erklärt sich auf diese Weise, dass auch krautartige Pflanzen, welche unter einem von *Phyllactinia* befallenen Baum wuchsen, von diesem Pilz inficirt zu sein scheinen; in Wirklichkeit sind es nur die in oben erläuterter Weise befestigten Fruchtkörper, welche diese Vorstellung erwecken.

In Sassnitz auf Rügen beobachtete ich im September vorigen Jahres zahlreiche Pflanzen, z. B. *Viola*, *Urtica*, *Onobrychis*, *Lamium* unter einem *Phyllactinia*-kranken *Corylus*-Strauch mit Fruchtkörpern besäet.

Diese Erfahrung giebt Anlass dazu, gewisse Bedenken zu tragen, ob wirklich alle Arten, welche heute als Nährpflanzen der *Phyllactinia suffulta* in der Litteratur angegeben werden, als solche zu betrachten sind. In manchen Fällen wird die betreffende Pflanze nur als secundärer Wirth zu bezeichnen sein.

In evidenter Weise gilt dies für die schon immer höchst zweifelhaft erschienene *Phyll. fungicola* (Schulz) Sacc.

Schulzer von Müggenburg*) fand im Nustarer Walde bei Vincovce auf *Boletus duriusculus* zerstreut auf der Oberfläche des Hutes Perithecien eines Pilzes, welchem er obigen Namen gab.

Aus der Beschreibung geht unzweifelhaft hervor, dass hier angeflogene Fruchtkörper von *Phyllactinia suffulta* (vielleicht von einem darüber stehenden Haselstrauch oder dergleichen) vorlagen. Besonders spricht dafür die Bemerkung: „Die Fruchtkörper sitzen jeder für sich auf einem aus strahlenförmigen, kürzeren oder längeren Hyphen bestehenden Mycelium.“ Hier sind offenbar die Pinzelfäden gemeint. Meine Bemühungen, das Originalmaterial des inzwischen verstorbenen Autors der *Phyll. fungicola* zu erhalten, waren nicht von Erfolg begleitet. Trotzdem glaube ich nach dem Vorstehenden behaupten zu können, dass die genannte Art zu streichen, resp. als Synonym zu *Phyll. suffulta* zu erklären ist.

Es erübrigt noch darauf hinzuweisen, dass durchaus nicht in allen Fällen die Pinselzellen in Thätigkeit treten.

Man wird stets auf einem *Phyllactinia* beherbergenden Blatt eine Menge Perithecien beobachten, welche, obwohl völlig reif, sich nicht losgelöst haben, und in ihrer natürlichen Lage verharren. Die Ursache dafür kann verschieden sein. Entweder hinderten Haare der Wirthspflanze das Perithecium am Sichaufrichten oder die strahligen Anhängsel sind mehr oder weniger schlecht entwickelt oder zerbrochen. In diesen Fällen zeigen auch die Pinselzellen eine mangelhafte Ausbildung und sind zuweilen fast nicht mehr zu erkennen (Confer. Tulasne's Bemerkung: „evanescere tota videtur“, in Carpologia. Bd. I.).

In allen Fällen hingegen, wo die Anhängsel in Thätigkeit getreten sind und die Perithecien gehoben haben, und diese dann auf ein feuchtes Substrat fielen, erscheinen die Pinselzellen vortrefflich entwickelt.

---

*) Oesterr. Bot. Zeit. XXVI. 1876. p. 58.

Um Zahlen sprechen zu lassen: Von 30 Perithecien mit abwärts gedrehten Anhängseln zeigten 23 gut, 5 mässig und nur 2 schlecht entwickelte Pinselzellen, dagegen waren von 30 Perithecien, deren Anhängsel defect erschienen oder fehlten, nur 2 mit gut, 2 mit mässig und 26 mit schlecht ausgebildeten Pinselzellen versehen.

Es scheint demnach, dass die Pinselzellen nur an solchen Perithecien zu weiterer Entwicklung gelangen, deren Anhängsel wohl ausgebildet sind und in Folge zeitweiser Lufttrockenheit die Drehung nach unten ausführen; dabei zustandekommende Druckerscheinungen üben möglicher Weise einen auslösenden Reiz auf die Weiterentwickelung der Pinzelzellen aus. In den meisten Fällen dagegen, wo die Drehung der Anhängsel aus irgend welchem Grund unterbleibt, zeigt sich, dass die Pinselzellen als ein jetzt werthlos gewordenes Organ hinfällig werden und verschwinden.

München, den 6. Mai 1900.

Original-Berichte gelehrter Gesellschaften.

Sitzungsberichte der botanischen Section der Königl. ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft zu Budapest.

Sitzung vom 12. Oktober 1898.

Moritz Staub gedenkt mit warmen Worten des Ablebens Anton von Kerner's, des Professors an der Wiener Universität.

Die Arbeit **Ladislaus Hollós'**, betitelt:

„Der echte Trüffelpilz in Ungarn und andere Beiträge zur Kenntniss unserer *Hypogaeen*“

legte **Karl Schilberszky** der Sektion vor.

Moritz Staub legt vor und bespricht:

Pax, „Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen.“

Pax, Professor der Botanik an der Universität zu Breslau, der Engler'schen Schule angehörend, kennt die Flora der Karpathen genau und verfasste sein Buch im Sinne der modernen Pflanzengeographie.

Ferner bespricht Vortr. das unlängst erschienene Buch von **Jul. Roemer**:

„Flora des Burzenlandes“,

welches anlässlich der Honterus-Feier geschrieben wurde und in breiteren Kreisen die Flora des siebenbürgischen Florengebietes zu verkünden geeignet ist.

Aladár Richter begrüsst Pax's obengenannte Publication und giebt der Ansicht Ausdruck, dass Pax mit dieser Arbeit einen jeden Freund der ungarischen botanischen Thätigkeit zur Dankbarkeit verpflichtet habe, indem er nicht nur eine Arbeit lieferte, welche alles, was verschiedene ungarische Botaniker beobachteten, dem Auslande kundgiebt, sondern auch ein Beispiel lieferte, wie der heutige Systematiker zu denken habe, wenn er sich auf dem Gebiete der Pflanzengeographie bewegt.

Sitzung vom 9. November 1898.

Eugen Bernátsky hält einen Vortrag über:

„*Limnanthemum nymphaeoides* (L.) Gmel. in der Flora von Budapest."

Vortr. fand die genannte Pflanze auf der Insel Csepel im Jahre 1898 (Juni). Die Pflanze kommt zwar auch im Comitat vor, in der näheren Umgebung von Budapest jedoch ist sie bisher unbekannt gewesen.

Ludwig Simonkai spricht über:

„Untersuchungen auf dem Gebiete der ungarischen Dendrologie".

Im Auftrage der königl. ungarischen naturwissenschaftlichen Gesellschaft besuchte Vortr. einige hervorragende Park-Besitzungen Ungarns, besonders die älteren Anlagen, sowie die staatlichen Instituts - Gärten. Behufs ihrer dendrologischen Wichtigkeit gedenkt Simonkai einzelner Staatsgärten mit Lob, besonders der Gärten in Selmeczbánya (Forstakademie) und Magyar-Ovár (Landwirthschaftliche Akademie), sowie des Arboretums der Königl. ungarischen Gartenbau - Lehranstalt zu Budapest; unter allen aber verdient in erster Reihe der botanische Universitäts-Garten zu Budapest hervorgehoben zu werden. Ferner sind von grosser Wichtigkeit die Parkanlagen des Erzherzogs Joseph in Fiume und Alcsuth, wie auch der Park des Erzherzogs Joseph August zu Kis-Tapolcsány.

Nach diesen allgemeinen Betrachtungen behält sich Vortr. vor, seine diesbezüglichen speciellen Beobachtungen bei nächster Gelegenheit veröffentlichen zu können.

Betreffs *Cedrus atlantica* bemerkt Simonkai, dass dieser Baum bei uns unter den *Cedrus*-Bäumen am besten gedeiht. Das alte *Spiraea*-Genus ist zur Zeit in mehrere Genera getheilt; was wir jetzt unter *Spiraea* verstehen, umfasst 80—85 Arten, zum Theil Hybriden. Die in der Dendrologie Koehne's separat bestehenden Arten: *Spiraea obovata* W. K. (= *Sp. brevipes* Borb.) und *Sp. acutifolia* Willd. fasst Simonkai unter dem Namen *Sp. hypericifolia* L. zusammen. Ferner bestätigt Simonkai, dass *Spiraea obovata* W. K. keine ungarische Pflanze ist, sondern ebenso ein Gartenflüchtling ist, wie z. B. *Spiraea salicifolia* L.

Alexander Mágócsy-Dietz freut sich darüber, das Simonkai während seiner kritischen Untersuchungen über *Spiraea*-Arten auf ein und derselben Pflanze dimorphe Blätter fand, auf Grund dessen auch die bei uns verwirrte Species-Nomenclatur-Frage im Interesse der Wissenschaft geklärt werden kann.

Ludwig v. Thaisz hält einen Vortrag, betitelt:

„Beiträge zur Flora der Umgebung von Budapest und Ungarns.“

v. Thaisz erwähnt für die Flora Ungarns als neu *Amarantus graecisans* L., in dessen Gesellschaft sich *Teloxis aristata* L. und *Scirpus supinus* L. befanden; für die Flora von Budapest ist *Lappa ambigua* Celak (*L. major tomentosa*) neu. Schliesslich erwähnt Vortr., dass im Stadtwäldchen bei Budapest *Cardamine hirsuta* L. gefunden wurde.

Alexander Mágócsy - Dietz legt die Arbeit Ladislaus Hollós' vor, betitelt:

„Populäre Pilz-Namen“.

Ferner theilt **Mágócsy-Dietz** mit, dass laut der von Ludwig Fekete erhaltenen Mittheilung *Ostrya carpinifolia* bei Légrád (Somogyer-Comitat) in der Nähe des Drau-Flusses vorkommt, sowie dass *Taxus baccata* in grösserer Menge bei Szent-Gál (Veszprémer-Comitat) gedeiht.

Sitzung vom 14. December 1898.

Eugen Bernátsky spricht über:

„*Limnanthemum nymphaeoides* (L.) Lk. und *Nymphaea* betreffs ihrer Blattstructur“.

Er charakterisirt die anatomischen Merkmale, auf Grund deren die genannten Pflanzen gut unterschieden werden können.

Stephan Csapodi berichtet über:

„Befruchtende Bestäubung von einer Cactus-Art durch Bienen“.

Es handelt sich um *Echinopsis Decaisneana*, welche im September durch Bienen befruchtet worden ist, in Folge dessen die Frucht- und Samenbildung eingetreten ist. Vortr. spricht über die Modalitäten dieses Vorganges, wobei hervorzuheben ist, dass der befruchtende Blütenstaub von *Echinopsis Eyresii* herstammte.

Ladislaus Hollós' eingesandte Arbeit:

„*Bovista debreczeniensis* (Hazsl.) De Toni“

legt **Alexander Mágócsy-Dietz** vor.

Hollós befasst sich eingehend mit der Synonymik dieses Pilzes und erwähnt die ihm bekannt gewordenen Standorte; es verdient der Erwähnung, dass Hollós diesen Pilz auch im Kaukasus in einer Höhe von 1200 Meter gefunden hat.

Alexander Mágócsy-Dietz legt

„Die neuere botanische Litteratur“

vor und begleitet dieselben mit seinen eigenen kritischen Bemerkungen. Es werden vorgelegt:

1. Exsiccata von *Gramineen, Carices* und *Juncaceae* in drei Heften von Béla Páter, zum Zwecke landwirthschaftlicher Ausbildung in der Systematik der Phanerogamen.

2. Jahrbuch des botanischen Gartens zu Calcutta. Band VIII, in welchem die Sikkim-Himalaya-*Orchideen* behandelt und reproducirt sind.

3. Wettstein, R. von, Grundzüge der geographisch-morphologischen Methode der Pflanzensystematik. 8°. Jena 1898.

4. Roemer, Julius, Aus der Pflanzenwelt der Burzenländer Berge in Siebenbürgen. 8°. Wien 1898.

5. Grecescu, D., Conspectus florei Romaniei. 8°. Bucaresti 1898.

6. Pax, Ferd., Grundzüge der Pflanzenverbreitung in den Karpathen. Leipzig 1898.

7. Sydow, P., Index universalis et locupletissimus nominum plantarum hospitum specierumque omnium fungorum etc. 8°. Berolini 1898.

8. Schimper, A. F. W., Pflanzengeographie auf physiologischer Grundlage. 8°. Jena 1898.

9. Solereder, H., Systematische Anatomie der *Dicotyledonen*. 8°. Stuttgart 1898.

10. Berthold, G., Untersuchung zur Physiologie der pflanzlichen Organisation. Leipzig 1898.

11. Knuth, P., Handbuch der Blütenbiologie. 8°. Leipzig 1898.

12. Pfeffer, Pflanzenphysiologie. Leipzig 1897.

13. Kisérletügyi Közlemények (Berichte über Versuchswesen), herausgegeben vom Königl. ungarischen Ackerbau-Ministerium. 8°. Budapest (die ersten 4 Hefte).

Sitzung vom 11. Januar 1899.

Alexander Mágócsy-Dietz legt die Arbeit **Ladislaus Hollós'** vor über:

„Pilze aus dem Kaukasus“.

Hollós war das botanische Mitglied der durch Maurus von Déchy geführten kaukasischen (VI.) Expedition; als Mykolog berichtet er in seiner Arbeit über mehrere wichtige und interessante Pilzarten des Kaukasus.

Moritz Staub hält einen Vortrag über:

„Die im Jahre zwei- oder dreimal blühenden Gewächse.“

Staub sammelt die betreffenden Angaben seit mehr als 30 Jahren. Er bemüht sich, die Thatsache klar zu legen, dass die Nachblüthe vieler Gewächse keineswegs eine abnormale Erscheinung ist, sondern ein natürlicher Zustand, welcher genau auf einer Anpassung an die biologischen Verhältnissen beruht. Die Pflanzen der Kreideformation zeigen unter den *Dicotyledonen* häufig dieses Verhalten. In der Kreideperiode war eine allgemeine tropische Temperatur vorhanden und die in Typen seither wenig veränderten *Dicotyledonen* blühten thatsächlich zweimal. Auf diese Weise ist das zweimalige Blühen eine alte Errungenschaft vieler

Gewächse der temperirten Zone, welche unter zutreffenden Vegetationsverhältnissen zum Ausbruch kommt. Einzelne Pflanzenarten zeigen in dieser Beziehung eine auffallende Zuneigung.

Aladár Richter berichtet über:

„Die Resultate der Expedition des Grafen Eugen von Zichy nach Asien“,

bei welcher Gelegenheit 75 präparirte Herbarpflanzen dem ungarischen Nationalmuseum gesandt worden sind. Unter anderen *Delphinium laxiflorum, Aconitum barbatum, Gentiana macrophylla.*

Sitzung vom 8. Februar 1899.

Alexander Mágócsy-Dietz hält einen Nekrolog über:

„weiland Prof. Friedrich Hazslinszky“,

der lange Zeit hindurch ein hervorragender botanischer Forscher gewesen war. Nach Beendigung des Nachrufes erhoben sich die Anwesenden von ihren Sitzen und beschlossen, dass die übrigen Vorträge des Sitzungsprogrammes zu Ehren des Verschiedenen aufgeschoben werden sollen.

Sitzung vom 8. März 1899.

Eugen Bernátsky legt vor und bespricht die Arbeit von Bruchmann:

„Ueber die Prothallien und die Keimpflanzen mehrerer europäischer *Lycopodien*“.

In Bezug auf diese Arbeit bringt B. in Erwähnung, dass er eines dieser Prothallien in der ungarischen Tátra ebenfalls gefunden habe und legt dasselbe vor.

Die Arbeit Martin Péterfi's:

„Ein ungarisches neues *Astomum*“

unterbreitet **Karl Schilberszky** der Sitzung; die betreffende *Astomum*-Art stammt aus Siebenbürgen.

Johann Wagner's Arbeit, betitelt:

„Neuere Beiträge zur Flora Ungarns“,

in welcher Verf. über einige neue interessante Angaben berichtet, legt **Ludwig v. Thaisz** vor.

Ludwig v. Thaisz hält ferner einen Vortrag:

„Ueber die anatomische Untersuchung der Samen und specielle Präparationsmethoden.“

Alexander Mágócsy-Dietz legt vor und bespricht:

„Index florae Szamosujváriensis“
ediderunt: Simeon Kovrig & Josephus Ornstein 1899.

Sitzung vom 12. April 1899.

Eugen Bernátsky hält einen Vortrag, betitelt:

„*Crocus reticulatus* in der ungarischen Grossebene“.

Vortr. befasst sich näher mit der Uebersiedelung dieser *Crocus*-Art auf den lockeren sandigen Boden und bringt damit die morphologischen Abänderungen in causalen Zusammenhang. Diesbezüglich zieht er auch in Erwähnung, dass er neuerdings *Tussilago Farfara* in der nächsten Umgebung von Budapest im Flugsand gefunden habe, obgleich diese Pflanze gewöhnlich in feuchter Thonerde zu gedeihen pflegt.

Moritz Staub sucht diese Thatsache auf Grund der geologischen Variabilität dieser Gegend als gerechtfertigt zu betrachten.

Ladislaus Hollós' Arbeit:

„Ueber *Morchella tremelloides* (Vent)“

legt **Alexander Mágócsy-Dietz** der Section vor. Die genannte Art kommt im sandigen Boden des Szent-Lörincz-erdö und Nyirerdö bei der Stadt Kecskemét (ungar. Tiefebene) im Frühjahr massenhaft vor. Der sporentragende Theil dieses Pilzes ist kugelförmig, grau-weiss, an den hervorragenden Partien durchscheinend, dabei äusserst zerbrechlich. Die Windungen des Fruchtkörpers sind dichtlaufend, verwirrt und bedecken oft die ganze Oberfläche desselben, weshalb sie dem Fruchtkörper eine *Morula*-Form verleihen. Während näherer Untersuchung fiel es Hollós auf, dass die Fruchtschicht manchmal gänzlich fehlt, die Sporen aber finden sich bloss im oberen Viertel der Asci vor. Er setzt voraus, dass in diesem Falle ein Parasit den Fruchtkörper deformiren müsse, was als Grundlage neuer Artunterscheidungen diente (*Morchella crispa*). Ueber die Natur des Parasiten giebt er vorläufig keinen Aufschluss, er glaubt aber, dass in diesem Falle wahrscheinlich *Hypomyces cervinus*, *H. hyalopus* oder aber *H. epicoccum* eine Rolle spielen und den Fruchtkörper von *Morchella esculenta* derart verändern, dass dieser Umstand die Aufstellung der Arten *Morchella tremellosa* und *M. tremelloides* ergab.

Karl Schilberszky legt die Arbeit Martin Peterfi's vor:

„Einige Beiträge zur Laubmoosflora Ungarns.“

Ludwig v. Thaisz hält einen Vortrag

„Ueber die Präparationsmethoden der Samenuntersuchungen“.

Während der Samenuntersuchungen stellte es sich bald heraus, dass ausschliessliche Samenquerschnitte keine gehörige Basis liefern, um generische und specifische Charaktere erforschen zu können, weshalb die Flächenschnitte zu Hilfe genommen wurden. Seit den ersten bezüglichen Versuchen Sempelowski's gab bloss die Höhnel'sche Methode ein befriedigendes Resultat. Vortr. änderte diese Methode insofern, dass er die Samen vorerst in Wasser, nachher in schwächerer Kalilauge kochte und hernach die Lauge mit Essigsäure neutralisirte und in einer Eprouvette rüttelte. Auf diese Weise lösen sich von der Samenschale schöne zusammenhängende Schichten ab. Hernach ging Vortr. auf die diagnostische Wichtigkeit der Flächenschnitt-Präparate über, indem er die Fruchtanatomie der *Umbelliferen* als Beispiel wählte.

Sitzung vom 10. Mai 1899.

Die Arbeit von Ladislaus Hollós, betitelt:

„Neue Beiträge zur Kenntniss der Pilze Ungarns“

legt **Alexander Mágócsy-Dietz** der Section vor.

Die Publication von Seiten Martin Péterfi's:

„Beiträge zur Laubmoosflora Ungarns“

legt **Karl Schilberszky** vor.

Alexander Pollak hält einen Vortrag mit Demonstrationen unter dem Titel:

„Die Drainröhren und die Baumwurzeln“.

Sitzung vom 17. Oktober 1899.

Eugen Bernátsky spricht

„Ueber die Gewächse des Nyirség“

in floristischer und pflanzengeographischer Hinsicht.

Karl Schilberszky legt vor und bespricht die Publication von Adolf Fanta:

„Beiträge zur Kenntniss carpellomanischer Mohnköpfe“.

Verf. sendet gleichzeitig reife Samen der carpellomanischen Mohnköpfe zur weiteren Beobachtung dieser Erscheinung, welche er dem botanischen Garten der Universität zu Budapest zur Verfügung stellt.

Die Arbeit von **Johann Fábry,** betitelt:

„Ein anonymer Botaniker“,

legt **Alexander Mágócsy-Dietz** der Section vor, indem er viele interessante didaktische Charakterzüge von Michael Szilniczky in Erwähnung bringt. Szilniczky verdient hinsichtlich seiner phaenologischen Beobachtungen in den vierziger Jahren Beachtung.

Sitzung vom 8. November 1899.

Eugen Bernátsky spricht über

„Die anatomische Bestimmung der ungarischen *Polygonatum*-Arten“.

Im Walde bei Nyirbátor fand Bernátsky eine *Polygonatum*-Art, welche wegen Mangels an Blüten und im trockenen Zustande schwer zu bestimmen war. Man konnte nicht entscheiden, ob es sich um *P. officinale*, *P. latifolium* oder um *P. multiflorum* handelte. Bernátsky versuchte, die anatomischen Merkmale zu Hilfe zu nehmen, und kam zu dem Resultat, dass die genannten Arten auf Grund ihrer Epidermen leicht zu unterscheiden sind: *P. officinale* besitzt fast gleich lange und breite Epidermiszellen, jene von *P. multiflorum* sind 2—3—4 Mal länger als breit; jene aber von *P. latifolium* besitzen Epidermiszellen, deren Wände in gebrochenen Linien verlaufen. Die in Frage stehende Art gehört daher zu *Polygonatum multiflorum*, was umsomehr interessant erscheinen dürfte, da diese Art in der ungarischen Grossebene so zu sagen unbekannt ist.

Ferdinand Filarszky spricht

„Ueber eine interessante Form von *Picea excelsa* Link.“

Vortr. sah gelegentlich einer seiner Excursionen eine Fichte bei Káposztafalu (im Zipser Comitat), welche das dortige Volk „csodafa“ (= Wunderbaum) nennt; dieser Baum zeigt einen selten schönen Fall von Cladomanie oder Blastomanie. In seiner einen Hälfte ist dieser Baum normal gebaut, in der anderen aber rein säulenförmig, dichotypisch entwickelt. Es ist eine seltene Varietät von *Picea excelsa* Link: „lusus columnaris Carrière“, welche bisher nur aus der Schweiz, und zwar in sechs Exemplaren bekannt ist.

Vortr. zeigte eine schön hergestellte Photographie dieses interessanten Baumes und legte einige conservirte Aeste desselben vor, welche von dem oberen, cladomanischen Theil genommen worden sind. Diesbezüglich erinnert Filarszky an die Arbeit C. Schröter's

„Ueber die Vielgestaltigkeit der Fichte“,

wo dieser Verf. die grosse Variabilität der Fichte bespricht, unter welchen auch „lusus columnaris“ in Wort und Bild erwähnt wird.

Alexander Mágócsy-Dietz hält einen Vortrag

„Ueber riesige *Lycoperdon*-Exemplare“.

Einleitend spricht Mágócsy-Dietz über die Ethymologie der ungarischen Benennungen von *Lycoperdon giganteum* = *Lycoperdon Bovista* = *Globaria Bovista* und zeigt die dem botanischen Institute der Budapester Universität zugesandten Riesen-Exemplare des genannten Pilzes, von welchen das grösste und schwerste im frischen Zustande 9 kg wog (getrocknet 340 gr) und aus Marosnémeti stammte, die übrigen 2 Exemplare kamen von Felsö-Nyárád und Ujvidék.

Eine Publication von **Ladislaus Bikkal**

„Ueber eine abnorme Birnenfrucht“

legte **Karl Schilberszky** der Section vor. Schilberszky zeigt die eingesandte Photographie der Abnormität und bemerkt hierzu, dass dieses Gebilde aus einer Association überzähliger Fruchtblätter zu Stande kam, wobei sich dieselben während der Entwicklung unregelmässig anordneten.

Die Arbeit von Martin Péterfi

„Bryologische Notizen aus Siebenbürgen“

legt ebenfalls **Karl Schilberszky** der Section vor.

Sitzung vom 13. December 1899.

Arpád Kardos spricht

„Ueber einen interessanten Fall von Fasciation der Fichte (*Picea excelsa* Link)“

und zeigt den abnormal gebauten Ast.

Die Arbeit **Béla Kontúr's**

„Der Ungar und die Botanik“

legt **Ludwig Fialowski** vor und bespricht dieselbe. Verf. sammelte im Comitat Békés mehr als hundert ungarische Pflanzen-Namen und giebt über die Bedeutung und Etymologie derselben Aufklärungen. Ferner citirt Verf. einige Volkslieder, welche Pflanzennamen enthalten und welche die originelle Auffassungsweise des ungarischen Volkes gegenüber gewissen Pflanzen charakterisiren.

Karl Schilberszky hält einen Vortrag

„Ueber die Monilia-Krankheit der Obstbäume, insbesondere jener der Weichselkirschen.“

Vortr. befasste sich auf Grund eigener Beobachtungen und Untersuchungen mit den parasitischen Einflüssen, welche *Monilia fructigena* in der Blütenperiode an den Weichselkirschen erkennen lässt.

Ludwig v. Thaisz hält einen Vortrag unter dem Titel

„Floristische Mittheilungen aus dem Comitat Krassó-Szörény“.

Vortr. zeigt drei neue Pflanzen für das Gebiet, und zwar *Salvia silvestris* L. (*S. nemorosa* × *pratensis*), *S. dumetorum* Andrz. und *Glyceria plicata.* Gegenüber einer früheren Publication Viktor Janka's beweist Thaisz, dass *Trochiscanthes nodiflorus* Koch in Ungarn nicht vorkommt.

Sammlungen.

Delectus III plantarum exsiccatarum, quas anno 1900 permutationi offert Hortus Botanicus Universitatis Jurjevensis.

Im Jahre 1897 wurde im Jurjewer Botanischen Garten (Jurjew-Dorpat. Russland) von dem Direktor des Gartens, Prof.

N. J. Kusnezow, wie auch von seinen Gehülfen N. A. Busch und A. B. Fomin, der erste Russische Herbarium-Tauschverein gegründet. Der I. Katalog (1898) dieses Vereins hatte 1153 Arten zu offeriren, der II. Katalog (1899) — 1373 Arten, der III. (1900) — 1642 Arten. Dieses Jahr haben recht interessante Pflanzen die Herren Dr. G. Radde, S. Fedossejew, Desoulavy aus dem Kaukasus, Herr D. Litwinow aus Turkomanien, die Herren Akinfijew, Petunnikow, Kupffer, Talijew, B. und Frau O. Fedczenko, R. Regel, Puring, Westberg, Ispolatow, Ssüsew und Andere aus Eur. Russland geliefert. Der Vorrath ist ein sehr reichhaltiger.

Da das Hauptziel dieses Vereins die Erforschung der Flora Russlands ist, so werden von ausländischen Pflanzen nur recht wenige kritische oder sehr seltene Pflanzen aufgenommen, den auswärtigen Botanikern aber, welche sich für die Pflanzen Russlands interessiren, können die Pflanzen, soweit der Vorrath reicht, käuflich abgegeben werden, und zwar nach den Einheiten, jede Einheit kostet nämlich 1 Kop. = $2^1/_2$ Pfg. = 3 Ctms = $1^1/_2$ Kr.

Del. II ist von der Direktion des Jurjewer Botanischen Gartens für 30 Kop. = 75 Pfg. = 90 Ctms = 45 Kr., Del. III für 50 Kop. = 125 Pfg. = 150 Ctm. = 75 Kr. zu erhalten. Die Zahlung kann durch ausländische oder inländische Postmarken ausgeführt werden. Die Kataloge enthalten viele kritische Bemerkungen und Beschreibungen.

Referate.

Klebahn, H., Kulturversuche mit Rostpilzen. VIII. Bericht. 1899. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXIV. Heft 3. p. 347—404. Mit 8 Textfiguren.)

Dieser neue Bericht ist wiederum ein wichtiger Beitrag zur Kenntniss der *Melampsoreen*, „die vor einigen Jahren noch recht dunkle Systematik der Weidenmelampsoren ist durch die jetzt vorliegenden Untersuchungen soweit geklärt, dass die Lebensgeschichte der in Norddeutschland verbreiteten Formen festgestellt und damit eine Grundlage für weitere Forschung gegeben ist“. Von besonderem Interesse ist der Nachweiss, dass nicht alle diese Arten heteröcisch sind, wie man nach den bisherigen Versuchen ziemlich sicher glaubte annehmen zu dürfen, sondern dass auf *Salix amygdalina*, *pentandra* (und *hippophaëfolia*?) eine *Melampsora* vorkommt (*Mel. Amygdalinae* Kleb.), welche auf derselben Nährpflanze *Caeoma*, Uredo- und Teleutosporen ausbildet.

Im Uebrigen stellt sich die Uebersicht der zur Untersuchung gelangten Arten folgendermaasen:

Mel. Larici-Pentandrae Kleb. = *M. Vitellinae* (D.C.) p. p. auf *Salix pentandra* (und *cuspidata?*) mit *Caeoma* auf *Larix decidua*.

Mel. Larici-Capraearum Kleb. = *M. farinosa* (Pers.) p. p. auf *Salix capraea* und *aurita* zu *Caeoma* auf *Larix decidua.*

Mel. Ribesii-Viminalis Kleb. = *M. epitea* (Kze. et Schm.) p. p. auf *Salix viminalis* und anscheinend auch *S. purpurea* mit *Caeoma* auf *Ribes Grossularia, rubrum, nigrum* und *alpinum.*

Mel. Larici-epitea Kleb. = *M. epitea* (Kze. et Schm.) p. p. auf *Salix viminalis, aurita, cinerea,* seltener auf *S. capraea, fragilis, purpurea* und häufig auf einer hybriden Weide (*S. hippophaëfolia?*) zu *Caeoma* auf *Larix decidua.*

Mel. Larici-Daphnoidis Kleb. = *M. epitea* (Kze. et Schm.) p. p. auf *Salix daphnoides,* vielleicht auch *S. viminalis* mit *Caeoma* auf *Larix decidua.*

Mel. Evonymi-Capraearum Kleb. = *M. farinosa* (Pers.) Schroet p. p. auf *Salix cinerea, aurita, capraea, cinerea × viminalis* mit *Caeoma* auf *Evonymus europaea.*

Mel. Orchidi-repentis (Plow.) Kleb. = *M. Capraearum* (D C.) p. p. auf *Salix repens* und *aurita* mit *Caeoma* auf *Orchis latifolia.*

Eine Unterscheidung dieser Arten ohne Kenntniss der zugehörigen *Caeoma*-Form ist z. Th. durch die Nährpflanzen und z. Th. durch die Art des Auftretens (ob auf der Blattunterseite oder oberseits unter der Epidermis oder unter der Cuticula) möglich. Bezüglich der übrigen Synonyme ist auf die Arbeit selbst zu verweisen.

Mit *Thecopsora Padi* (Kze. et Schm.) wurden Aussaaten auf den vier einheimischen Nadelhölzern, welche *Aecidium*-Formen beherbergen, und *Prunus Padus* vorgenommen. Der Erfolg lieferte noch kein abschliessendes Ergebniss, es wurde nämlich in den Zweigen der Versuchsfichten die Anwesenheit eines Rostpilzmycels nachgewiesen und auch ein an die Spermogonien der Rostpilze erinnernder Geruch wahrgenommen, aber zur Ausbildung einer Sporenform kam es in diesem Falle nicht. Immerhin ist es nach diesem nur theilweisem Erfolge kaum zweifelhaft, dass *Thecopsora Padi* mit einem auf der Fichte lebenden *Aecidium* in genetischem Zusammenhang steht.

Nach einer Aussaat der Sporen von *Aecidium elatinum* Alb. et Schw. auf sehr verschiedenenartige Nährpflanzen traten auf *Sorbus aucuparia* die Uredosporen von *Orchropsora Sorbi* (Oud.) auf. Bevor jedoch die Zugehörigkeit des Hexenbesenrostes der Weisstanne zu *Orchopsora* als erwiesen gelten kann, ist eine Wiederholung dieses Versuches nöthig, da dieselben Ebereschen längere Zeit vorher bereits einmal mit *Peridermium Pini* besät worden waren.

Den von ihm im Vorjahre ermittelten Generationswechsel von *Pucciniastrum Epilobii* (Pers.) Otth und *Melampsoridium betulinum* (Pers.) Kleb. konnte Verf. durch neue Versuche bestätigen. Auch diesmal brachten die Aecidiosporen der ersteren Art eine Infection nur auf *Epilobium angustifolium* hervor, nicht aber gleichzeitig auf *Epilobium roseum, montanum, hirsutum* und *Oenothera biennis.* Referent möchte sich hierzu noch die Bemerkung erlauben, dass er bereits vor dem Bekanntwerden dieses Generationswechsels Beobachtungen gemacht hat, die die Zugehörigkeit des *Puccinastrum Epilobii* zu einem *Aecidium* auf der Weisstanne ziemlich sicher erscheinen liessen und auch nachher diese Zusammengehörigkeit durch wiederholte Beobachtungen bestätigt fand. Aussaaten der Sporidien jenes Pilzes auf *Epilobium angustifolium*, die Ref. in früheren Jahren mit sehr reichlichem Material vorgenommen hat, hatten keine Infection hervorgebracht.

Auch seine Versuche über die Zugehörigkeit von *Carex-Puccinien* zu *Aecidien* auf Ribes hat Verf. in erweitertem Umfang wiederholt und giebt über die bisher festgestellten Verhältnisse folgende tabellarische Uebersicht:

Biologische Arten	Nährpflanzen des *Aecidiums*	Nährpfl. der Uredo- und Teleutosporengeneration
P. Pringsheimiana Kleb.	*Ribes Grossularia, rubrum, alpinum, aureum, sanguineum.*	*Carex acuta, stricta, Goodenoughii.*
P. Ribis nigri-Acutae (Kleb.)	*Ribes nigrum, alpinum, aureum, sanguineum.*	*Carex acuta, stricta* (u. A.?)
P. Magnusii Kleb.	*Ribes nigrum, alpinum, aureum sanguineum.*	*Carex riparia, acutiformis.*
P. Ribesii-Pseudocyperi Kleb. ad int.	*Ribes Grossularia, nigrum, alpinum, aureum, sanguineum.*	*Carex Pseudocyperus* (u. A.?)
P. Ribis nigri-Paniculatae Kleb ad int.	*Ribes nigrum* (u. A.?)	*Carex paniculata* (u. A.?)

Eine weitere Reihe von Versuchen bezieht sich auf die auf *Phalaris arundinacea* auftretenden *Puccinien* vom Typus der *Puccinia sessilis* Schneid. Danach bildet seine Aecidien: *P. Phalaridis* Plowr. auf *Arum maculatum; P. sessilis* Schneid. (= *P. Winteriana* Magn.) auf *Allium ursinum*; *P. Smilacearum Digraphidis* (*Sopp.*) Kleb. auf *Majanthemum bifolium, Polygonatum multiflorum, verticillatum, Convallaria majalis, Paris quadrifolia*; *P. Convallariae-Digraphidis* (Sopp.) Kleb. auf *Convallaria majalis* allein; *P. Paridis* Plowr. auf *Paris quadrifolia* allein; *P. Schmidtiana* Diet. auf *Leucojum aestivum; P. Orchidearum-Phalaridis* Kleb. auf *Orchis maculata, latifolia, Platanthera bifolia, chlorantha, Listera ovata.* Bezüglich der *Pucc. Schmidtiana*, mit welcher Klebahn keine Versuche gemacht hat, sei bemerkt, dass Ref. dieselbe durch Aussaat des *Aecidiums* von *Leucojum vernum* (nicht *aestivum*) erhalten hat, das allerdings mit demjenigen auf *Leucojum aestivum* wohl identisch ist. — Einige weitere Versuche mit *Puccinia nemoralis* Juel., *Puccinia Cari-Bistortae* Kleb., *Puccinia Pimpinellae* (Strauss) Mart. lieferten Bestätigungen bereits bekannter Thatsachen, während Aussaaten von *Puccinia Polygoni* (Pers.) Schroet. von *Polyg. amphibium* auf verschiedene Nährpflanzen, darunter auch *Polygonum amphibium* ohne positives Ergebniss verliefen.

Dietel (Reichenbach i. V.).

Brotherus, V. F., Some new species of Australian Mosses. V. (Öfversigt af Finska Vetenskaps Soc. Förhandlingar. Bd. XLII. p. 107—144. Mit einer Tafel. Helsingfors 1899.)

In einer kurzen englisch geschriebenen Einleitung berichtet Verf., dass das der vorliegenden Arbeit zu Grunde liegende Material aus verschiedenen Theilen Australiens von nachfolgend genannten Herren zusammengetragen, resp. ihm zugesandt worden sei: F. W. Naylor Beckett in Neuseeland, W. W. Watts in Neu-Süd-Wales, Weymouth in Tasmanien und J. H. Maiden in Sidney. Von C. H. Binstead erhielt er Moose, welche F. Whitteron in Queensland und Frau Musgrave in Neu-Guinea gesammelt. Endlich lieferten noch Beiträge W. Micholitz von verschiedenen Inseln des stillen Oceans und Geheeb aus verschiedenen Theilen Australiens, welche der letztere von Baron F. v. Müller erhalten hatte.

Die vom Verf. lateinisch beschriebenen neuen Arten sind folgende:

1. *Campylopus perauriculatus* Broth. — Neu-Süd-Wales: Richmond River. (Watts. no. 2100.)
2. *Sirrhopodon Wattsii* Broth. — Ebendort. (Watts. no. 2420.)
3. *Sirrhopodon amoenus* Broth. — British New-Guinea, ohne bestimmten Standort. (Mrs. Musgrave im herb. Binstead.)
4. *Sirrhopodon parvicaulis* C. Müll. im herb. Levier. — British New-Guinea: District Moresby, in montosis Mo Roka ad corticem arborum 1300 m, leg. 1893 L. Loria (herb. Levier); 1896 auch von A. Giulianetti gesammelt (herb. Kew).
5. *Sirrhopodon Louisiadum* Broth. — Louisiades, ad corticem arborum leg. 1898 W. Micholitz.
6. *Sirrhopodon undulatus* Broth. et Geheeb. — Queensland: Bellenden Ker Range leg. Frau Gribble im herb. Melbourne.
7. *Calymperes nigrescens* Broth. et Geh. — Ebendort.
8. *Barbula Louisiadum* Broth. — Louisiades: Rossel Island, auf der Erde leg. 1898 W. Micholitz. Mit *B. unguiculata* Hedw. und *B. calodictyone* Broth. verwandt.
9. *Tortula Geheebii* Broth. — Neu-Seeland leg. Reader (herb. Melbourne sub. no. 7). *T. chloronotos* sehr ähnlich.
10. *Rhacomitrium amoenum* Broth. — Neu-Süd-Wales: Mt. Kosciusco (J. H. Maiden et W. Forsyth (no. 202, 204).
11. *Splachnobryum Wattsii* Broth. — Neu-Süd-Wales: Watson's Bay (no. 2450), Parsley Bay (no. 2479) leg. Watts.
12. *Bryum (Eubryum) microsporum* Broth. — Tasmanien: Peppermint Bay, Mason's Creek leg. Weymouth (no. 1848).
13. *Bryum (Eubryum) Wattsii* Broth. — Neu-Süd-Wales: Richmond River, Pearee's Creek, Bexhill Road, Cutting, leg. Watts (no. 1096, 1107).
14. *Bryum (Eubryum) ovicarpum* Broth. -- Tasmanien: Hobert leg. Weymouth (no. 1834).
15. *Bryum (Eubryum) argillicola* Broth. — Tasmanien: Port Cygnet, Lymington leg. Weymouth (no. 1846).
16. *Bryum (Eubryum) pachypomatulum* Broth. — Neu-Süd-Wales: Richmond River, Ballina, Sea Cliff, leg. Watts (no. 1962).
17. *Breutelia fusco-aurea* Broth. — Neu-Süd-Wales: Blue Mountains, Lawson, leg. Hamilton (no. 88).
18. *Garovaglia Weberi* Broth. — Vitiinseln: Taviuni an Baumstämmen 1000' leg. C. Weber in herb. Berol. sub. no. 8.
19. *Garovaglia subelegans* Broth. et Geh. — „British New-Guinea near the summit of Owen Stanley Range“ leg. Mac Gregor in herb. Melbourne sub. no. 5.

20. *Garovaglia longicuspes* Broth. — Queensland: Rockingham Bay, an Baumstämmen leg. Dallachy im herb. Melbourne.
21. *Endotrichella Musgraveae* Broth. — Neu-Guinea: Kaiser Wilhelmsland, Sattelberg, Boassalibach leg. Lauterbach (no. 542 k ex. p.); British New-Guinea, ohne bestimmten Fundort leg. Frau Musgrave im herb. Binstead; Mt. Dayman leg. Armit jun. im herb. Melbourne und ohne bestimmten Standort leg. Chalmers im herb. Melbourne.
22. *Endotrichella lepidopiloides* Broth. — British New-Guinea leg. Frau Musgrave im herb. Binstead.
23. *Endotrichella Binsteadii* Broth. — British New-Guinea, an der Rinde von Bäumen leg. 1897 Frau Musgrave im herb. Binstead.
24. *Pterobryum longicuspes* Broth. — British New-Guinea: Milne Bay, in den Bergen bei Mita, 2000′ leg. W. Micholitz.
25. *Pilotrichella perpinnata* Broth. — Queensland, ohne näheren Standort, leg. 1897 F. Whitteron im herb. Binstead.
26. *Pterygophyllum Wattsii* Broth. — New-South-Wales: Wilson's Creek, an berieselten Felsen leg. Watts (no. 2152 ex p.).
27. *Eriopus Tasmanicus* Broth. — Tasmanien: Hobart waterwork, Gentle Annie, leg. Weymouth.
28. *Pterogoniella Wattsii* Broth. — New-South-Wales: Richmond River, Ballina, Tintenber Road, an der Rinde von *Ficus*, leg. Watts (no. 1201).
29. *Ectropothecium percomplanatum* Broth. — British New-Guinea, leg. 1897 Frau Musgrave im herb. Binstead.
30. *Ectropothecium Micholitzi* Broth. — Neu-Guinea: Suan im November 1894, leg. Micholitz.
31. *Isopterygium latifolium* Broth. — New-South-Wales: Ballina, an faulendem Holz, leg. Watts (no. 211).
32. *Isopterygium amoenum* Broth. — New-South-Wales: Richmond River, leg. Watts (no. 802, 808).
33. *Isopterygium arachnoideum* Broth. — New-South-Wales: Richmond River, Tuekombil, Hunter's Scrub, an Farnstämmen, leg. Watts (no. 549, 879).
34. *Isopterygium subarachnoideum* Broth. — New-South-Wales: Richmond River, Hunter's Scrub, Creek, ebenfalls an Baumfarn, leg. Watts (no. 588, 744).
35. *Isopterygium Novae-Valesiae* Broth. — New-South-Wales: Richmond River, Fernleigh, leg. Watts (no. 1384, 1399, 1403, 1900, 1902); Pearce's Creek (no. 1395, 1408); Tevan (no. 1430 ex p.); Alstonville (no. 470) und Uralba (no. 1801); überall an der Rinde von Bäumen.
36. *Camptochaete Beckettii* Broth. — Neu-Seeland: Auckland, Thames, im Juli 1896 leg. Patrie im herb. Beckett (no. 713).
37. *Stereodon subchrysogaster* Broth. — Queensland: Blackall Range, leg. Whitteron im herb. Binstead.
38. *Raphidostegium Dallii* Broth. et Geh. — Neu-Seeland, ohne bestimmten Standort, 1880 leg. Dall im herb. Melbourne.
39. *Raphidostegium micropyxis* Broth. — New-South-Wales: Richmond River, Tintenbar, leg. Watts (no. 351, 1223); Ballina (no. 783, 1036); Marshalls Falls (no. 606, 617, 2033); Springhill (no. 1124); Stephen's Scrub (no. 647); Brooklet (no. 1239, 1269); Fernleigh (no. 1882, 1887); Rons (no. 1415); Maxwell's Scrub (no. 892); Brunswick River, Myocum (no. 1525, 1680) und ohne bestimmten Standort (no. 1357); überall an faulendem Holze.
40. *Trichosteeum muscicolum* Broth. — Lord Howe Island: Mt. Gower, im September 1887 leg. Whitelegge (no. 11).
41. *Sematophyllum angustum* Broth. — British New-Guinea: Milne Bay, in den Bergen bei Mita, ca. 2000′, an Baumstämmen, im Februar 1895 leg. Micholitz.
42. *Sematophyllum revolutum* Broth. et Geh. — British New-Guinea, mit voriger an demselben Standorte, leg. Micholitz; Neu-Guinea, ohne bestimmten Standort im herb. Geheeb, von Whitelegge unter no. 305 mitgetheilt. Louisiades: Rossel Island, an Baumwurzeln im Mai 1898 leg. Micholitz.

43. *Amblystegium subrelaxum* Broth. — Queensland: Killarney, leg. Whitteron im herb. Binstead.
44. *Hypnodendron Macgregorii* Broth. et Geh. — British New-Guinea, ohne genaueren Standort, 9200', 1889 leg. Mac Gregor.
45. *Mniodendron densirameum* Broth. — British New-Guinea: Brown River Valley, 1897 leg. Frau Musgrave im herb. Binstead.
46. *Anomodon Tasmanicus* Broth. — Tasmanien: Hobart, Knocklofty, leg. Weymouth (no. 1571).
47. *Thuidium liliputanum* Broth. — Queensland: Blackall Range, leg. Whitteron (no. 31); New-South-Wales: Myocum, Shearer's Scrub, leg. Watts (no. 1528); Richmond River, Brooklet (no. 902); Alstonville zwischen Duncans und Elverys (no. 497, 499); Fernleigh (no. 1901); Marshall Falls (no. 615); Pearce's Creek (no. 1204) und ohne näheren Standort (no. 2012); überall an faulendem Holze und an der Erde.
48. *Sorapilla papuana* Broth. et Geh. — British New-Guinea: Mt. Suckling, 1892 von Mac Gregor entdeckt. Diese Art wird auf der beigegebenen Tafel abgebildet.

Zum Schluss giebt Verf. noch ein Verzeichniss aller von ihm in seinen Arbeiten I—V über „Australische Moose" veröffentlichten Arten, deren Gesammtzahl 189 beträgt.

Warnstorf (Neuruppin).

Raciborski, Ueber myrmecophile Pflanzen. (Flora. Bd. LXXXVII. Heft 1. p. 38—45.)

Die Arbeit behandelt zwei neue Fälle von Myrmecophilie. *Pterospermum javanicum* Jungh, ein häufiger Baum des javanischen Hügellandes, aus der Familie der *Sterculiaceen*, besitzt dimorphe Nebenblätter. Die nach oben gerichteten sind normal, pfriemförmig, die nach unten gewendeten hingegen sind in ein becherförmiges Organ umgebildet, in dessen Höhlung zahlreiche von einem Haarfilz versteckte Perldrüsen sitzen. Diese enthalten fettartige Körper, Eiweissstoffe und Polysaccharide und werden von den die Pflanze besuchenden (meist von Blattläusen angelockten) Ameisen abgerissen. Andere im Garten zu Buitenzorg wachsende *Pterospermum*-Arten (bei welchen die Nebenblätter nicht in Becher umgebildet sind), werden nie von Ameisen besucht.

Der zweite beobachtete Fall bezieht sich auf gewisse schlingende *Gnetum*-Arten, welche dimorphe Triebe und Blätter, nämlich lange mit Schuppenblättern versehene Triebe und kürzere assimilirende Blätter tragende Kurztriebe besitzen.

Erstere sind zu gewissen Zeiten besonders nach langandauerndem Regen mit Perldrüsen, welche mit breiter Basis aufsitzen, versehen. Verf. sah zwar nie, dass im Freien wachsende und mit Perldrüsen bedeckte Langtriebe von Ameisen besucht wurden; hingegen beobachtete er, dass nach dem Befestigen eines Zweiges an eine von schwarzen Ameisen besuchte *Humboldtia laurifolia* die Perldrüsen in kurzer Zeit abgeweidet waren.

Neger (München).

Jenčič, A., Untersuchungen des Pollens hybrider Pflanzen. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. Jahrg. L. 1900. No. 1.)

Schon vor Darwin war es bekannt, dass durch Bastardirung im Pflanzenreich im Allgemeinen eine Herabsetzung der Fertilität erzeugt wird; später zeigte sich, dass nicht nur eine Verminderung der Fähigkeit, keimfähige Samen auszubilden, sondern auch eine Herabsetzung der Befruchtungsfähigkeit des Pollens herbeigeführt wird. Es haben sich nun unter den Botanikern zwei Lager ausgebildet: das eine meinte, Bastarde seien stets ganz unfruchtbar; das andere sagte, Bastarde seien nicht steril. Diese letztere Ansicht behielt die Oberhand. — Verf. untersuchte nun eine Anzahl von hybriden Pflanzen bezüglich der Sterilität ihres Pollens. Solche Untersuchungen wurden vielfach von v. Kerner und v. Wettstein (und deren Schule), von Murbeck u. A. vielfach unternommen. So hat Ref. z. B. am botanischen Institute zu Prag die Procente der fertilen und sterilen Pollenkörner des so ausgezeichneten Bastardes *Lamium holsaticum* 1894 auf eine ähnliche Art, wie Verf. berechnet (siehe die Scheden zur Kerner'schen Flora exsic. Austro-Hungarica). Das beste Material zur Untersuchung über die Sterilität des Pollens ist lebendes; aber auch nicht alte, getrocknete Pflanzen können, wie Ref. selbst vielfach gethan, verwendet werden. In reinem Wasser quillt ein frischer, gereifter Pollen stets auf, ja treibt sogar. Es können also alle im Wasser verschrumpft gebliebenen Pollenkörner als steril aufgefasst werden. Um ja sicher zu gehen, wird allgemein eine verdünnte Rohr- oder Traubenzuckerlösung verwendet. Verf. benutzte eine mit Wasser verdünnte, gewöhnliche Peptonnährgelatine (wie für Bakterien benützt) und setzte derselben tropfenweise eine sehr schwach procentige (2—3 Proc.) Rohr- oder Traubenzuckerlösung zu. Es quollen die fertilen Pollenkörner auf und trieben Schläuche, die verschrumpften blieben in dieser Flüssigkeit ganz unverändert.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Jenčič, A., Untersuchungen des Pollens hybrider Pflanzen. (Oesterreichische botanische Zeitschrift. L. Jahrg. 1900. No. 1—3. II. Theil. — Specieller Theil.)

Es wurden Beobachtungen sowohl an lebendem Materiale (33 Bastarde), als auch an getrockneten Pflanzen (10 Bastarde) angestellt. Die Ergebnisse sind:

1. Die Untersuchung der Pollenkörner aller geprüften Bastarde ergab durchweg eine Herabsetzung der Fertilität des Pollens.

2. Die Fertilität war in den untersuchten Fällen (43 an der Zahl) eine sehr verschiedene:

a) Die Antheren mancher Hybriden sind sehr pollenreich und sehr gering steril, z. B. bei *Cytisus Adami* Poit. beträgt die Sterilität des Pollens (im Mittel) 4,71 Proc., bei *Cytisus Watereri* Hort. 16,57 Proc., bei *Geranium phaeoides* Fritsch 19,55 Proc., bei *Aesculus discolor* Pursch 21,34 Proc.

b) Andere Hybride besitzen sehr viel Pollen, darunter aber sehr viele sterilen, z. B. *Verbascum rubiginosum* W. K. (95,44 Proc. steril), *Sempervivum barbulatum* Schott. (97,97 Proc.), *Azalea mollis* Hort. (98,91 Proc., eine Blüte 100 Proc.).

c) Andere Bastarde besitzen wenig Pollenkörner und von diesen ist noch eine sehr grosse Zahl steril, z. B. *Potentilla spuria* A. Kerner (68,57 Proc.).

d) Noch andere zeigen gar keinen Pollen, z. B. *Cirsium affine* Tausch und *Saxifraga Braunii* Wiem. (in beiden Fällen wurde lebendes Material untersucht).

e) Zwischen diesen Fällen giebt es alle möglichen Uebergänge, z. B. *Symphytum Wettsteinii* Sennh. besitzt viele Pollenkörner, darunter aber nur 26.27 Proc. sterile, *Primula venusta* Hort. (42 Proc.), *Saxifraga Zimmeteri* A. K. (70,94 Proc.).

f) *Orchideen* zeigten eine sehr geringe Herabsetzung der Fertilität, welche Thatsache sich mit Beobachtungen von Focke deckt.

3. Schon vor mehreren Jahren untersuchte die Kerner'sche Schule behufs Constatirung der Sterilität des Pollens auch Herbarexemplare. Verf. erzielte im Allgemeinen dieselben Resultate, wie bei lebendigem Materiale. Nur muss, wie Verf. besonders betont, darauf hingewiesen werden, dass die Menge des vorhandenen Pollens und das Verhältniss des normalen zum sterilen Pollen durch das Liegen im Herbar beeinflusst wird, da bei Herbarexemplaren nicht constatirt werden kann, ob nicht vor dem Einsammeln des Bastardes ein Ausstäuben erfolgte, ferner, dass während des Pressens ein Nachreifen des Pollens stattfinden und hierbei der letztere ausgestreut werden konnte. Es wurden sogar im Jahre 1862, 1865, 1873 gesammelte Exemplare untersucht, z. B. *Verbascum Schiedeanum* Koch (1865 gesammelt) besass viele Pollenkörner, alle waren aber steril, *Cirsium decoloratum* Koch zeigte wenig, völlig sterilen Pollen. Um sich zu überzeugen, ob dieses Nichtaufquellen für den letzteren Bastard charakteristisch ist, wurden die Stammeltern *C. oleraceum* Spruce (vom Jahre 1862) und *C. acaule* All. (vom Jahre 1853) untersucht; dieselben zeigten wenig, aber völlig fertilen, aufquellbaren Pollen. — Um das Aufquellen des Pollens von Herbarpflanzen überhaupt constatiren zu können, ist es nöthig, denselben über eine halbe Stunde im Wasser liegen zu lassen.

4. Durch die Untersuchungen des Verf. erfährt der Focke-sche Satz: Bastarde aus näher verwandten Verwandten sind durchschnittlich fruchtbarer als solche aus beträchtlich verschiedenen, eine Bestätigung. — Verf. entwirft zwei Tabellen, in der ersten werden einige Bastarde notirt, deren Stammeltern zweifelsohne nahe verwandt sind, z. B. *Lamium holsaticum*, *Saxifraga Hausmanni*, *Rhododendron intermedium*, deren Sterilität der Reihenfolge nach 16,52 Proc., 22,53 Proc., 30 Proc. beträgt. Die zweite Tabelle enthält Bastarde, deren Stammeltern zweifelsohne miteinander wenig verwandt sind, z. B. *Primula venusta* (42 Proc. sterilen Pollen), *Verbascum rubiginosum* (95,44 Proc.), *Cirsium affine* (überhaupt keinen Pollen).

5. Bei der Bestimmung vorkommender morphologischer Zwischenformen als Bastarde bietet die Beschaffenheit des Pollens eine leichte und brauchbare Handhabe; doch darf die Pollen-

beschaffenheit nicht kritiklos als Criterium der Bastardnatur angesehen werden, da manche Species (nicht hybrider Abstammung) zuweilen wenig fertilen Pollen besitzt, wie schon Focke nachgewiesen hat.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Schulze, Wilhelm, Morphologie und Anatomie der *Convallaria majalis* L. Bonn 1899.

Die Morphologie der *Conv. majalis* L. war schon seit einem halben Jahrhundert Gegenstand verschiedener Untersuchungen. Zunächst war es Thilo Irmisch, der in seinem Buche „Zur Morphologie der monocotylischen Knollen- und Zwiebelgewächse“ (Berlin 1850), pag. 176 sq. Mittheilungen macht, nach welchen sich die Pflanze durch ihren morphologischen Aufbau. insonderheit durch laterale Inflorescenzen an die *Amaryllideen* anschliesse, während einige andere von Linné in der Gattung *Convallaria* untergebrachte Arten, nämlich *Polygonatum officinale* All., *Pol. multiflorum* All. und *Majanthemum bifolium* DC., sich gänzlich anders verhalten sollen; eine gewiss auffallende, ja sogar geradezu verdächtige Darstellung. Wenige Jahre später, im Jahre 1853, war es Alexander Braun, der in seiner in den Abhandlungen der königlichen Academie der Wissenschaften zu Berlin erschienenen Arbeit „Das Individuum der Pflanze im Verhältniss zu seiner Species, Generationsfolge, Generationswechsel und Generationstheilung der Pflanze“ auch die Maiblume bespricht (l. c. p. 99 sq.) und durch ein auf Tafel IV. sub. n. 2 gegebenes Habitusbild mit Rhizom und Inflorescenz illustrirt. Es ist das die erste von morphologischen Gesichtspunkten aus gezeichnete Abbildung unserer Pflanze. Nach A. Braun sind die Blütenstände von dem zweiten und dritten Axensystem gebildet, und ihrer Stellung nach axillär, und zwar aus der Achsel eines Niederblattes, im Gegensatze zu *Galanthus nivalis* L., wo er aus der Achsel eines Laubblattes entspringt. Von A. Braun rühren auch die ersten Angaben über die Divergenzverhältnisse her; der Divergenzwinkel beträgt nämlich in der vegetativen Region 180°, während die Brakteen der Inflorescenz nach $^2/_5$ angeordnet sind, ein Verhältniss, wie es sich in anderen Familien, so z. B. bei *Orchideen*, verschiedentlich findet. Im Jahre 1857 besprach dann Döll in seiner vortrefflichen „Flora des Grossherzogthums Baden“ (Bd. I. p. 382) die morphologischen Verhältnisse; nach seiner Darstellung ist im Gegensatze zu Irmisch und A. Braun die Inflorescenz terminal, so dass also der ganze Aufbau der Pflanze ein sympodialer ist. Verf., der auf Veranlassung und unter Leitung Pfitzer's die Verhältnisse auf's Neue studirte, sucht den Grund für die so grossen Differenzen in der Auffassung der erwähnten sonst sehr zuverlässigen Autoren in Untersuchungsschwierigkeiten, vor allem in der Unzulänglichkeit der damals zur Verfügung stehenden Methoden, und zwar augenscheinlich mit Recht. Ref., der Gelegenheit hatte, die Arbeit in statu mascendi kennen zu lernen, muss dem Verf. beipflichten, wenn er die Loupenuntersuchungen, auf die Th. Irmisch angewiesen war, als unzureichend ansieht und auf die Nothwendigkeit von Mikrotomschnittserien hinweist.

Ueber die Keimung liegen keinerlei Beobachtungen vor. „Wenn es gestattet ist, aus dem Verhalten der fertigen Pflanze einen Schluss auf das Verhalten der Keimpflanze zu ziehen, eine Berechtigung, die sich gewiss nicht von der Hand weissen lässt, indem thatsächlich zahlreiche Beobachtungen vorliegen, nach welchem — bei anderen, mehrjährigen Pflanzen — die einzelnen Auszweigungen des Rhizoms sich analog der bei der Keimung zuerst gebildeten Achse verhalten, so kommen wir zu dem Schluss, dass die erste Achse mit der Inflorescenz endigt und ihre Fortsetzung aus irgend welchen Achselproducten geliefert wird, dass somit ein Sympodium zu Stande kommt und bei dem monopodialen Charakter der Inflorescenz — einer Traube — die Pflanze als zweiachsig bezeichnet werden muss.“ Bei einer abgeblüten Pflanze findet man das Ende eines mit schuppenförmigen Niederblättern versehenen anfänglich mit gestreckten Internodien wachsenden Rhizoms als Stauchling ausgebildet. Der mächtig entwickelte Scheidentheil der Niederblätter ist hoch hinauf zu einer Röhre verwachsen, eines ragt jeweils 1—1$^1/_2$ cm über das vorhergehende heraus. Darauf folgen 2—3 Laubblätter, welche im Innern eine im folgenden Jahre zum Austreiben gelangende Knospe umschliessen. Auf die Laubblätter folgt noch ein schuppenförmiges Niederblatt, welches Irmisch als das Tragblatt der Inflorescenz angesehen hatte, das aber thatsächlich der nämlichen Axe angehört wie der Blütenstand selbst. Es geht das ganz zweifellos aus den Blattstellungsverhältnissen hervor, wie sie in Tafel I Fig. 1 dargestellt sind. Sechs Blätter des Stauchlings folgen genau in $^1/_2$ Stellung, die ersten 3 sind Niederblätter, No. 4 und 5 Laubblätter, das 6. wiederum ein Niederblatt. Zwischen Blatt 6 und der abgeblüten Inflorescenz steht keine Knospe, wohl aber zwischen Blatt 5 und dem Blütenstande, nämlich die schon erwähnte, im nächsten Jahre zur Entwicklung gelangende Knospe, die von Irmisch als directe Fortsetzung des Stauchlings angesehen wurde. Wie indessen aus dem Blattstellungsverhältnissen hervorgeht, ist diese Anschauung gänzlich unhaltbar, denn das erste Blatt steht schräg nach rechts hinten, beinahe sogar transversal und das zweite Blatt des hintumläufigen Sprosses fällt nach links, so dass sich die Blattstellungen fraglicher Sprossstücke um 90° schneiden, woraus ohne weiteres hervorgeht, dass es sich um zwei Sprossgenerationen handelt, und dass somit die Inflorescenz terminal ist. Es kommt sogar vor, dass das erste Blatt des fraglichen Sprosses adossirt, somit dem der Inflorescenz vorangehenden Niederblatte superponirt ist, mehr als genug Beweis für die sympodiale Natur.

Die Bracteen der Inflorescenz stehen, wie schon A. Braun festgestellt hat, in $^2/_5$-Stellung. Verf. wies an Mikrotomschnitten nach, dass die erste Bractee des Blütenstandes schräg gegenüber dem schuppenförmigen Niederblatte (l. c. No. 6) steht, dass der Anschluss der $^2/_5$-Stellung sich demnach in ganz normaler Weise vollzieht. „Legt man durch die Inflorescenzachse und die Achse des Tochtersprosses eine Ebene, so fällt das erste Blatt des Tochtersprosses immer auf diejenige Seite der genannten Ebene, auf welche auch, dem Vorblatt benachbart, die erste Bractee der Inflorescenz zu stehen kommt." Die Blüten stehen in einer einseitswandigen Traube; „über der Insertion der letzten blütentragenden Bractee befinden sich im Gegensatz zu so vielen anderen botrytischen Blütenständen keine weiteren Anlagen . . . die Achse endigt blind . . ." Es mag noch Erwähnung finden, dass eine Einrollung bezw. ein Uebereinanderschieben der Ränder der Scheidentheile nicht stattfindet, da diese zu einer hohen Röhre verwachsen sind, die sich dann plötzlich in den stielartigen Theil des Blattes verschmälert; dagegen vollzieht sich die Einrollung der Spreiten in der Weise, „dass abwechselnd die rechte und die linke Hälfte über die anderen greifen und zwar so, dass der jeweils innere Rand, nach Maassgabe des verfügbaren Raumes, spiralig aufgerollt erscheint, während der äussere Rand sehr weit um den inneren herumgreift". Eine Tafel 1 mitgetheilte Figur zeigt einen entsprechenden Knospenquerschnitt.

Der 2. Theil der Arbeit (p. 26—43) behandelt die anatomischen Verhältnisse. Verschiedene Autoren, wie A. Guillaud[1]), K. Hohnfeldt[2]), C. van Wisselingh[3]), S. Schwendener[4]) und August Binz[5]) haben sich mit der Maiblume befasst, aber eine zusammenhängende Darstellung giebt es noch nirgends.

Durchschneidet man ein gestrecktes Rhizominternodium, so findet man einen Centralcylinder umgeben von einer Rinde, deren Dicke etwa dem halben Radius des Centralcylinders entspricht; das ganze ist umschlossen von einer Epidermis, deren Innen- und Aussenwände bedeutend verdickt, letztere ausserdem stark cutisirt sind. Spaltöffnungen kommen, wie schon Hohnfeldt nachgewiesen hat, auch an den unterirdischen Stengeltheilen vor, gut ausgebildet, jedoch in sehr geringer Anzahl. „Die Rinde ist 16—20 Zellen stark und besteht aus verhältnissmässig sehr gleichen, zahlreiche Intercellularräume zwischen sich lassenden Parenchymzellen. Letztere sind reichlich mit Stärke gefüllt. Bezüglich der die Intercellularräume begrenzenden Zellmembranen wies C. v. Wisselingh nach, „dass in der Mehrzahl der Fälle die Auskleidungen der Intercellularräume der Gewebe von verholzten Schichten der Zellwände gebildet werden. Die verholzte Lamelle hebt sich scharf von der darunter liegenden nicht verholzten Zellwand ab, bisweilen erscheint sie auch in Falten gelegt. Die Verholzung der den Intercellularraum auskleidenden Schicht setzt sich aber niemals in der Mittellamelle zwischen je zwei benachbarte Zellen fort, dagegen kommt es vor, dass sich die verholzte Lamelle im Winkel zwischen zwei Zellen an den Wänden dieser abhebt, so dass secundäre Intercellularräume entstehen. Am deutlichsten wird die intercellulare Holzlamelle in der Rinde des Rhizoms von *Convallaria majalis*". Weiter nach Innen folgt eine mehrschichtige Kernscheide, sowohl im Rhizom wie im oberirdischen Stengel; ihre prosenchymatischen mehr oder minder dickwandigen Zellen besitzen nur in den äussersten Lagen Tüpfel. Auf Grund von Reactionen giebt Verf. der Vermuthung Ausdruck, dass die Membranen zum Theil verkorkt sind; er erwähnt dann die Schwendener'schen Angaben (l. c. pag. 12), um dann zum Centralcylinder überzugehen, in welchem 30—40 amphivasal gebaute Gefässbündel gelagert sind.

---

[1]) Recherches sur l'anatomie comparée et le développement des tissus de la tige dans les Monocotylédones. (Annales des sciences nat.)

[2]) Ueber das Vorkommen und die Vertheilung der Spaltöffnungen.

[3]) Sur les revêtements des espaces intercellulaires. (Ass. Neerland. Amsterdam.)

[4]) Die Schutzscheiden und ihre Verstärkungen. Berlin 1882.

[5]) Beitrag zur Morphologie und Entstehungsgeschichte der Stärkekörner.

„In der Mitte des Centralcylinders ist das mit deutlichen Geleitzellen versehene, englumige Phloëm nach allen Seiten beinahe ganz gleichmässig entweder von einer Reihe oder von zwei Reihen Gefässen umgeben.

Meist lässt sich in der Richtung auf die Achse die Lage des Protoxylems ermitteln, wodurch sich diese auf den ersten Blick concentrisch scheinenden Bündel ohne Weiteres von den gewöhnlichen collateralen, monocotylischen Bündeln mit nach aussen concavem das Phloëm aufnehmenden Xylem ableiten lassen.

Thatsächlich gehen — wie bereits oben erwähnt — diese Bündel gegen die Peripherie des Centralcylinders hin nach und nach in geschlossene collaterale Monocotylenbündel der gewöhnlichen Form über. Es weist zunächst der Holztheil auf der inneren Seite des Gefässbündels eine relativ stärkere Mächtigkeit auf. Gegen die Peripherie des Gefässbündelcylinders hin treten an den Aussenseiten Lücken zwischen den Gefässen auf, bis schliesslich die Holztheile nur noch die Gestalt eines oder oft sogar nur noch eines ziemlich flachen Halbmondes besitzen.

Es begegnen einem hart an der Peripherie des Centralcylinders, fast unmittelbar an die Kernscheide anstossend, Gefässbündel, bei welchen die Grenze zwischen Holz- und Siebtheil eine gerade Linie ist, wie wir sie von den Dicotylen her kennen.

Die Gefässe des Rhizoms sind Tüpfel- und Spiralgefässe; vereinzelt findet man auch solche mit leiterförmiger Perforation. Das Grundgewebe des Centralcylinders besteht aus einem isodiametrischen Parenchym, das zahlreiche kleine Intercellularräume zwischen sich lässt, und sich soweit in keiner Weise von dem der Rinde unterscheidet. „Eine Differenzirung ist nur insoweit festzustellen, dass gegen die Protoxylemgruppen der Gefässbündel hin die Parenchymzellen vielfach kleiner sind und ohne Intercellularräume aneinander stossen. Zwischen denselben eingeklemmt werden durch Reactionen häufig die verdrückten Reste von Gefässprimanen — oft isolirt von der Masse der anderen Gefässe erkennbar." Bezüglich der Jnhaltskörper ist zu erwähnen, dass Verf. in den Parenchymzellen des Rhizoms grosse, beinahe nadelförmige Zellen von Calciumoxalat fand. Die Anatomie der dreikantigen Inflorescenzachsen bietet nichts besonderes. Die Laubblätter haben auf der Ober- wie Unterseite ziemlich viele Spaltöffnungen, die nach Zahl und Grösse einen Unterschied der beiden Blattseiten nicht erkennen lassen". Die Lamina der Laubblätter ist nur 5—6 Zellschichten stark, die mässige Intercellularräume zwischen sich lassen, zur Ausbildung eines Pallisadenparenchyms kommt es nicht; weiter noch geht die Reduction des Mesophylls bei den Niederblättern. Interessant ist der Bau der weit hinauf zu einer Röhre verwachsenen Blattscheiden. „An der Vereinigung der beiden Ränder findet sich an der äusseren, namentlich aber an der inneren Seite eine tiefe Spalte, so dass die Epidermis der beiden Blattseiten nur durch acht bis zwölf Schichten Parenchymzellen von einander getrennt ist. Bemerkenswerth erscheint, dass an der Vereinigungsstelle häufig ein einzigs commissurales Gefässbündel verläuft. Ausserdem finden sich im Scheidentheil 10—12 im Kreise angeordnete, der Grösse nach kaum verschiedene Gefässbündel, und mehr nach der Innenseite, also nach der morphologischen Oberseite in symmetrischer Vertheilung zu beiden Seiten der Mediane noch 2—4 kleine Gefässbündel. Bezüglich der Wurzeln ist erwähnenswerth, dass die subepidermale Zellschicht als Endodermis ausgebildet ist, die sehr regelmässige Radialwandungen besitzt, darauf folgen etwa 11 Schichten Parenchymzellen, dann die mit Durchlasszellen versehenen Kernscheide des in einem erwähnten Falle decarchen Gefässbündels. Mit der floristischen Notiz, dass die *Conv. majalis* L. var. *rosea* auch bei Heidelberg vorkommt, schliesst die Arbeit.

Leider kam die in Absicht genommene Vergleichung von Arten aus den verwandten Gattungen *Smilacina* Desf., *Majanthemum* Wigg., *Streptopus* Michx. und *Polygonatum* Tourn., von denen sich ja in jedem botanischen Garten Material findet, nicht zur Ausführung; die Arbeit hätte dadurch wesentlich gewonnen. Bezüglich der vom Ref. citirten Stellen ist zu bemerken, dass dabei den Fehlern, die sich während des Druckes eingeschlichen haben und zum Theile sinnstörend sind, Rechnung getragen wurde. Dem anatomischen Theile ist eine zweite lithographirte Tafel beigegeben, welche einen Querschnitt durch ein etwa in der Mitte des Centralcylinders gelegenes amphivasales Bündel darstellt.

Wagner (Wien).

Fedtschenko, B., Die im Europäischen Russland, in der Krym und im Caucasus vorkommenden Arten der Gattung *Hedysarum*. (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. 1899. No. 1. Mit 3 Karten.)

Verf. unternahm eine Revision der *Hedysarum*-Arten in den Herbarien zu Moskau, St. Petersburg, Kiew, sowie zu Genf, London, Wien, Berlin, Paris, Bruxelles und Zürich. Im Ganzen sah er aus dem Gebiete 14 Arten, von welchen er 7 Arten auch selbst im Gebiete gesammelt hat. Ausserdem ist 1 Art in der Litteratur angegeben.

Zuerst giebt der Verf. folgende Bestimmungstabelle sämmtlicher fünfzehn Arten:

1.	Stengellose Arten (oder Stengel nur 1—3 cm lang).	2.
	Stengel 10—150 cm hoch.	6.

2. Der Kiel ist länger als die Fahne. *H. candidum* MB.
Der Kiel ist kürzer oder so lang wie die Fahne. 3.
3. Die Flügel sind länger als $^2/_3$ des Kiels, die Krone ist gelb oder purpurn, länger als der Kelch, die Blättchen sind silberhaarig. *H. grandiflorum* Pall.
Die Flügel sind nicht länger als $^2/_3$ des Kiels. 4.
4. Blüten gelb, obere Seite des Blättchens kahl. *H. sericeum* MB.
Blüten rosa oder purpurn. 5.
5. Pflanze ziemlich hoch, Schaft länger als die Blätter, angedrückt behaart, seltener abstehend behaart. *H. argenteum* MB.
Pflanze niedriger, Schaft kürzer als die Blätter. *H. daghestanicum* Rupr.
6. Nebenblätter sämmtlich oder wenigstens die unteren verwachsen. Früchte kahl, behaart oder kurz stachelig. 7.
Nebenblätter sämmtlich frei, Früchte dicht lang stachelig. *H. flexuosum* L.
7. Der Kiel ist länger als die Fahne. 8.
Der Kiel ist kürzer als die Fahne. 11.
8. Blättchen oval, Blütenstand mehrblütig; Fruchtglieder stark zusammengedrückt, flach, fein netzartig geadert. 9.
Blättchen schmal, Blütenstand armblütig; Fruchtglieder quergeadert oder grob netzartigrunzelig. 10.
9. Kelchzähne so lang wie die Röhre, Fruchtglieder breit gerandet. *H. obscurum* L.
Kelchzähne sehr kurz; Fruchtglieder nicht gerandet. *H. alpinum* L.
10. Kelchzähne fast so lang wie die Röhre. *H. cretaceum* Fisch.
Kelchzähne $1^1/_2$—2 mal so lang wie die Röhre. *H. tauricum* Pall.
11. Stengel 5—8 mm dick, die Nebenblätter der oberen Blätter frei. *H. formosum* Fisch. et Mey.
Stengel 2—5 mm dick, sämmtliche Nebenblätter verwachsen. 12.
12. Blüten gelb. *H. varium* Willd.
Blüten rosa oder violett. 13.
13. Kelchzähne kurz. 14.
Kelchzähne länger als die Röhre. *H. polymorphum* Led.
14. Blättchen schmallineal oder länglichlanzettlich. *H. Razoumovianum* Helm. et Fisch.
Blättchen elliptisch oder oval. *H. ibericum* Stev.

Weiter folgen die Fundortsangaben für einzelne Arten, sowie einige synonimische und geographische Bemerkungen.

1. *H. flexuosum* L. Krym (?).

Das Vorkommen dieser Art in der Krym ist überaus zweifelhaft; es ist möglich, dass die Samen dieser Pflanze mit dem Heu aus Algerien während des Krieges 1854—55 nach der Krym zugebracht wurden.

Es ist ausserdem interessant, dass der erste Beschreiber dieser Pflanze Morison (1715), sowie Linné und Bassiener eine asiatische Gegend (Aleppo) als Heimath für diese Art angeben. Wir wissen heute, dass diese Art nur im westlichen Mittelmeergebiet vorkommt.

2. *H. obscurum* L. Archangelsk, Wologda, Perm, Causasus, Armenien.

Verf. identificirt *H. caucasium* MB. und *H. neglectum* Led. mit *H. obscurum* L.

3. *H. alpinum* L. Archangelsk, Perm, Ufa, Sumara, Orenburg.

Mit diesem Namen führt der Verf. eine Art, welche in russischen Localfloren allgemein den Namen *H. elongatum* Fisch. hat, auf. Seine Untersuchungen im Linné'schen Herbare in London berechtigen eine solche Namenwechselung.

4. *H. formosum* Fisch. et May. Caucasus.
5. *H. varium* Willd. Caucasus.
Hierher gehört auch *H. incanum* Led.
6. *H. ibericum* Stev. Caucasus.
Hierher gehört auch *H. glaucescens* Led.
7. *H. polymorphum* Led. Gouv. Kasan. Ssimbirsk, Ssamara, Ufa, Orenburg, Astrachan (??).

Diese Art war zuerst (1812) von Ledebour unter dem Namen *H. Gmelini* beschrieben. Später, im Jahre 1825, beschrieb de Candolle vier Formen unter vier besonderen Namen, welche sämmtlich in den Verwandtschaftskreis unserer Pflanze gehören, weshalb sie im Jahre 1833 von Ledebour unter dem Namen *H. polymorphum* vereinigt wurden.

8. *H. Razoumovianum* Helm. et Fisch. Gouv. Ssamara, Ufa (?), Orenburg, Ssaratow.
9. *H. cretaceum* Fisch. (Syn: *H. volgense* Fisch. in Herb., *H. calcareum* Fisch. in Herb. Candoll.) Gouv. Ssaratow.
10. *H. tauricum* Pall. Krym, Caucasus.
11. *H. grandiflorum* Pall. Gouv. Kasan, Ssamara, Ssimbirsk, Orenburg, Ufa, Ssaratow; Ekaterinoslaw (?), Charkow (?), Kursk (?).
12. *H. argenteum* MB. non L. fil. Gouv. Cherson, Podolien, Donsches-Heer-Gebiet, Kursk, Ekaterinoslaw, Krym; Caucasus.
13. *H. sericeum* MB. Caucasus.
14. *H. daghestanicum* Rupr. Caucasus.
15. *H. candidum* MB. Krym.

In einer vergleichenden Tabelle wird weiter die geographische Verbreitung sämmtlicher 15 Arten angeführt. Von diesen 15 Arten sind 7 im Gebiete endemisch.

Das sind:
H. ibericum Stev.
H. Razoumovianum Helm. et Fisch.
H. cretaceum Fisch.
H. argenteum MB.
H. sericeum MB.
H. daghestanicum Rupr.
H. candidum MB.

3 Arten kommen auch in anderen Theilen Europas vor:
H. flexuosum L.
H obscurum L.
H tauricum Pall.

5 Arten sind Algerien, dem Oriente und Himalaya gemeinsam, 4 kommen auch im russischen Asien, 1 Art auch in Nordamerika vor.

Drei geographische Karten stellen die Verbreitung sämmtlicher 15 Arten übersichtlich dar.

Fedtschenko (Petersburg).

Solla, In Italien im Jahre 1898 aufgetretene Krankheiten. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1899. p. 297).

Die wichtigsten in Italien 1898 beobachteten Pflanzenkrankheiten sind folgende:

Plasmopara viticola entwickelte sich bei der feuchten Witterung sehr schnell und konnte durch Bespritzen nicht bekämpft werden, weil die Spritzmittel durch den Regen abgewaschen wurden.

Uredo vom Getreiderost trat auf Roggen und Hafer besonders stark auf. *Ophiobolus graminis* und *Septoria graminum* schädigte die Weizenfelder. *Clasterosporium Amygdalearum* verursachte Laubabfall bei Kirschbäumen. *Helminthosporium carpophilum* tödtete an Pfirsichbäumen viele Zweige ab.

Phytophthora infestans schädigte stellenweise die Kartoffelernte. Auf Nelkenpflanzungen traten *Uromyces caryophyllinus* und *Ascochyta Dianthi* schädigend auf.

Das Welken der Triebe der Maulbeerbäume kam wieder zur Beobachtung; auch diesmal konnte kein Pilz entdeckt werden.

Lindau (Berlin).

Anzeige.

Sämmtliche bis jetzt erschienenen Bände des

Botanischen Centralblattes

sind **einzeln,** wie **in's Gesammt** durch die unten verzeichnete Verlagshandlung zu beziehen.

Jahrgang I., 1880	Band	1— 4	Jahrgang XI., 1890	Band	41—44
„ II., 1881	„	5— 8	„ XII., 1891	„	45—48
„ III., 1882	„	9—12	„ XIII., 1892	„	49—52
„ IV., 1883	„	13—16	„ XIV., 1893	„	53—56
„ V., 1884	„	17—20	„ XV., 1894	„	57—60
„ VI., 1885	„	21—24	„ XVI., 1895	„	61—64
„ VII., 1886	„	25—28	„ XVII., 1896	„	65—68
„ VIII., 1887	„	29—32	„ XVIII., 1897	„	69—72
„ IX., 1888	„	33—36	„ XIX., 1898	„	73—76
„ X., 1889	„	37—40	„ XX., 1899	„	77—80

Cassel. **Gebrüder Gotthelft**
Verlagshandlung.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Hansgirg, Zur Phyllobiologie der Gattung Ficus L., Coffea L. und Kibara Endl., p. 257.
Neger, Weiteres über Phyllactinia, p. 261.

Originalberichte gelehrter Gesellschaften.

Königl. ungarische Naturwissenschaftliche Gesellschaft zu Budapest.

Sitzung vom 12. October 1898. p. 264.

Sitzung vom 9. November 1898.
Bernátsky, Limnanthemum nymphaeoides (L.) Gmel. in der Flora von Budapest, p. 265.
Simonkai, Untersuchungen auf dem Gebiete der ungarischen Dendrologie, p. 265.
v. Thaisz, Beiträge zur Flora der Umgebung von Budapest und Ungarns, p. 266.

Sitzung vom 14. December 1898.
Csapodi, Befruchtende Bestäubung von einer Cactus-Art durch Bienen, p. 266.
Hollós, Bovista debreczeniensis (Hazsl.) De Toni, p. 266.
Mágócsy-Dietz, Die neuere botanische Litteratur, p. 267.

Sitzung vom 11. Januar 1899.
Hollós, Pilze aus dem Kaukasus, p. 267.
Richter, Die Resultate der Expedition des Grafen Eugen von Zichy nach Asien, p. 268.
Staub, Die im Jahre zwei- oder dreimal blühenden Gewächse, p. 267.

Sitzung vom 8. Februar 1899. p. 268.

Sitzung vom 8. März 1899. p. 268.

Sitzung vom 12. April 1899.
Bernátsky, Crocus reticulatus in der ungarischen Grossebene, p. 269.
Hollós, Ueber Morchella tremelloides (Vent.), p. 269.
v. Thaisz, Ueber die Präparationsmethoden der Samenuntersuchungen, p. 269.

Sitzung vom 10. Mai 1899. p. 270.

Sitzung vom 17. Oktober 1899.
Fábry, Ein anonymer Botaniker, p. 270.

Sitzung vom 8. November 1899.
Bernátsky, Die anatomische Bestimmung der ungarischen Polygonatum-Arten, p. 270.
Bikkal, Ueber eine abnorme Birnenfrucht, p. 271.
Filarszky, Ueber eine interessante Form von Picea excelsa Link., p. 271.
Mágócsy-Dietz, Ueber riesige Lycoperdon-Exemplare, p. 271.

Sitzung vom 13. Dezember 1899.
Kontúr, Der Ungar und die Botanik, p. 272.
Schilberszky, Ueber die Monilia-Krankheit der Obstbäume, insbesondere jener der Weichselkirschen, p. 272.
v. Thaisz, Floristische Mittheilungen aus dem Comitat Krassó-Szörény, p. 272.

Sammlungen.

Delectus III plantarum exsiccatarum, quas anno 1900 permutationi offert Hortus Botanicus Universitatis Jurjevensis, p. 272.

Referate.

Brotherus, Some new species of Australian Mosses. V., p. 276.
Fedtschenko, Die im europäischen Russland, in der Krym und im Caucasus vorkommenden Arten der Gattung Hedysarum, p. 285.
Jencic, Untersuchungen des Pollens hybrider Pflanzen, p. 278, 279
Klebahn, Kulturversuche mit Rostpilzen. VIII. Bericht 1899, p. 273.
Raciborski, Ueber myrmecophile Pflanzen, p. 278.
Schulze, Morphologie und Anatomie der Convallaria majalis L., p. 281.
Solla, In Italien im Jahre 1898 aufgetretene Krankheiten, p. 287.

Ausgegeben: 7. Juni 1900.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Band LXXXII. No. 10/11. XXI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel. in Marburg.

Nr. 23/24. Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. **1900.**

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Originalmittheilungen.*)

Einiges über die Proteinstoffe der Samen.

Von
Dr. **Th. Bokorny**
in München.

Die Samen sind bekanntlich Ablagerungsorte für Proteinstoff, wie auch für Kohlehydrat und Fett; von jedem dieser Stoffe können grosse Quantitäten aufgespeichert werden in den Geweben des Samens, so dass die Zellen wie vollgepfropft erscheinen. Als Proteinstoff und Oel haltend sind z. B. bekannt die Mandeln, Paranüsse, Rapssamen; als eiweiss- und stärkereich die Erbsen, Bohnen, Linsen; als eiweiss-, Kohlehydrat- und fetthaltig die Sojabohne; als besonders stärkereich die Getreidesamen.

Die Proteinstoffe sind bekanntlich häufig in Gestalt von Proteinkörnern abgelagert, welche bisweilen Eiweisskrystalle einschliessen; ein mehr oder minder grosser Theil des Proteins ist natürlich stets als lebendes Protoplasma vorhanden, von welchem ja alle Ablagerungsthätigkeit, alle Bildung von Proteinkörnern, Stärkekörnern etc. ausgeht. Wie die Entstehung der Proteinkörner verläuft, ist weniger bekannt, als ihr Verschwinden beim

---

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

Keimen; der chemische Vorgang bei letzterem wurde bekanntlich sehr eingehend von E. Schulze u. A. studirt; es wurden hiebei eine Reihe von Amidokörpern als Eiweisszersetzungsproducte gefunden, welche auch bei der chemischen Zersetzung von Eiweiss verschiedenster Herkunft durch Kochen mit Säuren oder Basen entstehen. Die Zersetzung kann in Samen bis zur Ammoniakbildung fortschreiten; letzteres wird aber nicht ausgeschieden (wie etwa der Harnstoff der Thiere), sondern zu Asparagin aufgebaut unter Zutritt kohlenstoffhaltiger Substanz (Zucker u. dgl.), in welcher Form es verbleibt bis zur Verwendung beim Eiweissbildungsprocess in den aus den Samen erwachsenden jungen Pflanzen.

Manchmal scheinen grosse Mengen Proteinstoff in Samen abgelagert zu sein, ohne Proteinkörner zu bilden.

Ueber diese verschiedenen Arten der Ablagerung von Proteinstoffen, ferner über das mikrochemische Verhalten derselben soll hier speciell die Rede sein. Kommt es vor, dass „activer“ Proteinstoff in Samen abgelagert wird? Welche zur Scheidung der verschiedenen Proteinstoffe angewandten Lösungsmittel vermögen die Proteinkörner aufzulösen? Gehören die Proteinkörner zu den Albuminen oder Globulinen? Kommen Albumosen und Peptone in den Samen vor?

Die Albumine lösen sich in Wasser auf, wenn sie nicht koagulirt sind, ferner in verdünnten Alkalien und Säuren (koagulirte nur in Pepsinsalzsäure). Globuline (z. B. Conglutin) Pflanzenmyosin, Pflanzenvitellin sind unlöslich in reinem Wasser, dagegen löslich bei Gegenwart von 4—10 Procent Neutralsalzen; verdünnt man diese Lösungen mit viel Wasser oder setzt man einige Tropfen Essigsäure zu, oder entfernt man die Salze durch Dialyse, so fallen die Globuline aus. Pflanzenkaseine, zu denen das Legumin und Glutencasein gehört, sind in Wasser höchstens spurweise löslich, lösen sich aber leicht in Kalihaltigem Wasser (von 0,1 % Kaligehalt) und in sehr verdünnten Säuren, aus alkalischen Lösungen werden sie durch Säuren und durch Lab gefällt. Nukleine sind, wie auch schon die Kaseine, zusammengesetzte Eiweissstoffe (Proteide), leicht löslich in sehr verdünnten Alkalilaugen (Kaliwasser von 0,1 % Kaligehalt), mit Pepsinsalzsäure unverdaulich. Die Albumosen und Peptone lösen sich leicht in siedendem wie in kaltem Wasser, koaguliren nicht, sind meist diosmirbar; Albumosen werden durch Zinkvitriol oder Ammonsulfat in Sättigungsmenge vollständig ausgefällt, Peptone aber nicht, sie sind dann im Filtrat durch Phosphorwolframsäure fällbar. Beide sind nur eiweissähnliche Stoffe, darstellbar durch Hydratisirung von ächten Eiweisskörpern mittels Fermenten oder Erwärmen mit Mineralsäuren und organischen Säuren; die Albumosen stehen den Eiweissstoffen näher als die Peptone.

Pflanzenalbumin ist nach Ritthausen in Hülsenfrüchten und Oelsamen enthalten, neben Legumin. Wird letzteres aus dem Extract dieser Samen ausgefällt, so giebt das Filtrat beim Erhitzen einen Niederschlag von Albumin. Bis jetzt ist Pflanzenalbumin aus Gerste, Mais, Lupinen, Erbsen und Saubohnen dargestellt worden. Wahrscheinlich kommen geringe Mengen desselben sehr häufig auch in vegetativen Pflanzentheilen, Blättern, Stengeln, Wurzeln vor. Verf. konnte aus verschiedenen vegetativen Organen mit reinem Wasser Extracte erhalten, welche beim Kochen koagulirten (Pflüger, Archiv 1900). Ziemlich erhebliche Mengen von Albumin finden sich in der Presshefe vor, wie Verf. fand (Zeitschr. Spir. Ind. 1900); aus Presshefe, welche an der Luft bei 30° rasch getrocknet und dann zerrieben wurde, entzieht reines Wasser einen gerinnbaren Stoff, der alle Reactionen der Eiweissstoffe giebt. Hier wie in Samen spielt das Albumin wahrscheinlich die Rolle eines Reservestoffes. In der Hefe wird derselbe sehr rasch verbraucht, sowie man wässert oder mit Nährlösung versetzt, indem nun neue Sprossung und damit eine Verwendung der Baustoffe beginnt.

In den Samen sind aber andere Proteinstoffe gewöhnlich viel stärker vertreten, als das Albumin; letzteres konnte Ritthausen bei seinen Untersuchungen über Samen meist nur in ziemlich geringer Menge constatiren.

Pflanzenmyosin wurde besonders reichlich in weissen Senfsamen, aus denen es durch 10 proc. Kochsalzlösung extrahirt werden kann, angetroffen (Weyl); in Kürbissamen wurde es von Barbieri aufgefunden (J. Th. 18, 108); in Kartoffeln befindet sich ein Globulin, das sich ganz wie Myosin verhält (Zöller, Ber. d. d. chem. G. 14, 1064). Aus Weizen lässt sich durch 15 $^0{}_0$ Kochsalzlösung ebenfalls Myosin ausziehen.

Conglutin findet sich in Lupinen und Mandeln, Pfirsichkernen, Haselnüssen, Erdnüssen; auch in Erbsen und Saubohnen, im Rettigsamen (Ritthausen T. pr. Ch. 24, 272); es kann durch kalihaltiges Wasser, worin es sehr leicht löslich ist, ausgezogen werden, oder auch durch 5—10 proc. Kochsalzlösung. Manchmal ist es in den Samen nicht frei, sondern an Kali gebunden enthalten; dann kann es aus der Lösung in 5—10 proc. Kochsalzsolution nicht durch Wasser, wohl aber durch Säuren gefällt werden.

Das Legumin ist in den Leguminosen gefunden worden, desgleichen im Hafer. Um es aus Samen zu erhalten, übergiesst man die zerkleinerten und mit Wasser angerührten Samen (Erbsen, Bohnen) mit Kalilösung von 0,1 %, bis die Lösung nach heftigem Schütteln dauernd alkalisch reagirt. Aus dieser Lösung wird das Legumin mit verdünnter Essigsäure gefällt. Dieses frisch hergestellte Legumin löst sich in 5 procentiger Kochsalzlösung; das in den Samen selbst befindliche in 10 procentiger Kochsalzlösung; aus letzteren kann man übrigens auch mit Wasser, das 0,6—0,9 % HCl enthält, das Legumin ausziehen, weil es darin erheblich löslich ist.

Glutencasein kommt hauptsächlich in den Grassamen vor. Aus Weizenmehl z. B. kann man es erhalten, indem man den Teig mit Wasser auswäscht (zur Entfernung der Stärke), den zurückbleibenden Kleber in Kaliwasser löst und die Lösung mit Essigsäure fällt. Nach dem Behandeln dieses Niederschlags mit 70 %, dann 80—85 % Alkohol*) löst man denselben mit Kaliwasser von 0,2 % und schlägt wieder mit Essigsäure nieder.

Nukleine sind zuerst hauptsächlich aus thierischen Geweben (Eiter, Sperma, Blut) dargestellt worden, ferner aus Milchkasein, aus dem Eidotter; dann auch aus Hefe, aus Mohnkuchen, Erdnuss, Rapskuchen, Baumwollsamen, Palmkuchenmehl. Die ausserordentlichen Schwankungen in der Zusammensetzung der Nukleine (2—9 % Phosphorgehalt) deuten darauf hin, dass es verschiedene Nukleine giebt. Ausgezeichnet ist das Nuklein durch seine Resistenz gegen peptische Fermente, durch welche andere Eiweissstoffe verdaut werden. Man hat unverdauliche Eiweissstoffe bis jetzt hauptsächlich im Zellkern gefunden; die Chromatinfäden sind vorwiegend aus phosphorsäurereichen Nukleinen zusammengesetzt, während die Spindelfasern dem Plastin (einem phosphorsäurearmen Nuklein, das im Aufbau des Cytoplasmas eine hervorragende Rolle spielen soll) verwandt zu sein scheinen, und der Kernsaft aus pepsinverdaulichen Proteinstoffen besteht.

Uebrigens kommen Nukleinverbindungen auch als Reservestoffe vor; die Kaseine gehören zu den Paranukleoalbuminen, sie werden durch Erhitzen aus ihren Lösungen erst bei 130—150° gefällt, hingegen durch gewisse Fermente (Lab) schon bei gewöhnlicher Temperatur.

Die Pflanzenkaseine sind höchstens spurweise löslich in Wasser, leicht aber in sehr verdünnter Kalilauge, alkalisch reagirenden Alkalisalzen und in sehr verdünnten Säuren. Das Legumin wurde aus Leguminosensamen (Erbsen und Bohnen) mittels Kalilösung von 0,1 % extrahirt.

Zur Prüfung auf activen Proteinstoff wurde vom Verf. die von Loew und Verf. früher beschriebene, sehr verdünnte alkalische Silberlösung (Lösung A. p. 51 chem. Kraftquelle im leb. Protoplasma) angewandt; sie ist eine mit Kali versetzte ammoniakalische Silberlösung, welche hergestellt wird, indem man 1) 13 cc Kalilösung von 1,33 spec. Gew. mit 10 cc Ammoniakliquor von 0,96 spec. G. mischt und auf 100 cc verdünnt und 2) eine Lösung von 1 % Silbernitrat bereitet. Von beiden Lösungen mischt man vor dem Gebrauch je 1 cc und verdünnt diese Mischung auf 1 Liter. Mit dieser Lösung nehmen gewisse Proteinstoffe, die von Loew und Verf. als active bezeichnet wurden und augenscheinlich leicht eine Veränderung (chemische Umlagerung) erleiden, intensive Schwarzfärbungen an in Folge der Abscheidung von sehr fein vertheiltem metallischem Silber.

Bis jetzt sind hauptsächlich vegetative Pflanzentheile auf das Vorkommen activen Proteinstoffes untersucht, von Blütentheilen die Staubfäden und Narben, allenfalls auch Blumenblätter; sehr wenig aber die Gewebe des reifen Samens.

---

*) Zur Entfernuug der Pflanzenfibrine Glutenfibrin, Gliadin und Mucin.

Das Vorkommen von „activem Proteinstoff“ im Cytoplasma und Zellkern ist von Loew und Verf. als wesentliche Grundlage für das Verständniss der merkwürdigen chemischen Leistungen des lebenden Protoplasmas gefordert worden; die Activität ist nach O. Loew bedingt durch die Anwesenheit von Aldehydgruppen, welche durch besondere Labilität ausgezeichnet sind, im Molekül des activen Proteinstoffes; diese Labilität soll durch die Nachbarschaft von Amidogruppen noch gesteigert werden. „Der Labilitätsgrad der Aldehyde ist bei den niederen Gliedern der Methanreihe grösser als bei den höheren Gliedern; er nimmt einerseits mit der Einführung von Hydroxyl-Carbonyl und Nitrogruppen ab und andererseits mit der Einführung von Amidogruppen zu“ (O. Loew, Chem. Energie d. leb. Zellen p. 139). Ortho- und Paraamidobenzaldehyd wird bei Berührung mit verdünnter Salzsäure sofort verändert (Friedländer). Der von E. Fischer aus Amidoacetal hergestellte Amidoäthylaldehyd ist äusserst leicht veränderlich und verwandelt sich nach Versetzen seines salzsauren Salzes mit überschüssigem Barythydrat bei gew. Temperatur bald in eine nicht mehr reducirende Gallerte. Beim Kochen verändert sich das salzsaure Salz sehr bald unter Braunfärbung und Bildung von Salmiak, sowie humusartiger Substanzen.

Die Labilität ist auf einen Gehalt an chemischer Energie zurückzuführen. „Nun hat, nach Holm's Intensitätsgesetz, jede Energieform das Bestreben, von Stellen, an welchen sie in höherer Intensität vorhanden ist, zu Stellen von niederer Intensität überzugehen. Dass nun auch die chemische Energie labiler Stoffe auf andere Körper übertragen werden und, falls letztere ein lockeres Gefüge haben, in diesen Veränderungen hervorbringen kann, ist nicht zu bestreiten. Es gehören vor Allem die katalytischen Wirkungen hierher, welche im Protoplasma eine so eminente Vervollkommnung erreichen“ (O. Loew, Chem. Energ. d. leb. Zellen p. 141).

Die Atomgruppen nachzuweisen, welche die Labilität der Protoplasmaproteinstoffe bedingen, ist nach gewöhnlichen Methoden nicht möglich wegen der zu raschen Umlagerung, Derivate, die Rückschlüsse gestatten würden, kann man nicht herstellen, da das Protoplasma zu rasch abstirbt. „Chemische Störungen und sogar mechanische Einwirkungen bewirken den Tod des Protoplasten, und damit momentanes Verschwinden der labilen Atomgruppen in sämmtlichen Molekülen des Protoplasten.“

Bekanntlich hat O. Loew darum einen ganz anderen Weg eingeschlagen zum Nachweis der Aldehydgruppen in den Proteinmolekülen des lebenden Protoplasmas; er hat die toxischen Eigenschaften solcher Stoffe geprüft, welche durch grosse Reagirfähigkeit mit Aldehyden ausgezeichnet sind, wie Hydroxylamin und Diamid, Semicarbazid, Phenylhydrazin, Blausäure und Schwefelwasserstoff. „Alle diese Stoffe sind in der That Gifte für alle Arten von lebenden Zellen. Es erweisen sich aber auch solche Stoffe als giftig, welche mit labilen Amidogruppen reagiren:

Dicyan, salpetrige Säure (weit giftiger als Salpetersäure) und Formaldehyd. Auf totes Protoplasma oder gelöstes gewöhnliches Eiweiss üben jene Aldehydreagentien nicht die geringste Wirkung bei gewöhnlicher Temperatur aus, d. h. sie verbinden sich nicht damit; es darf also geschlossen werden, dass in den stabilen Proteinen keine Aldehydgruppe vorhanden ist."

Es soll hiemit übrigens nicht in Abrede gestellt werden, dass gelegentlich auch innerhalb des Protoplasmas die chemische Reaction erhalten wird, welche von Loew und Verf. von Anfang an zum Nachweis von Proteinstoffen mit Aldehydnatur verwandt wurde. Mit alkalischer Silberlösung von 1 : 100 000 erhält man bisweilen eine gleichmässige Schwarzfärbung des ganzen Protoplasten, öfters eine schwarze Färbung sehr feiner Körnchen im Protoplasma. Ob das wirklich Organeiweiss ist, oder auch nur Reserveprotein, bei dem in vielen Fällen schon der Nachweis der Silberreduction, sowie einer sehr labilen Beschaffenheit gelungen ist, kann nicht sicher gesagt werden. Faktisch erhält man bei einigen wichtigen Organen des Protoplasten, so bei dem Zellkern und bei den Chlorophyllkörnern, niemals Silberreduction, soweit die bisherigen Untersuchungen reichen.

Im Zellsafte vieler Pflanzentheile kommt aber ein gelöster Proteinstoff (actives Reserveprotein) vor, welcher die geforderte labile und Aldehydbeschaffenheit hat; er ist als Reservematerial aufzufassen. In den Ordnungen der *Juliflorae*, *Cirtiflorae*, *Aesculinae*, *Saxifraginae*, *Myrtiflorae*, *Rosiflorae*, *Bicornes* wird dieser Stoff, von O. Loew Protoprotein genannt, häufig angetroffen; bei *Gramineen*, *Labiaten*, *Solaneen*, *Compositen*, *Leguminosen* seltener; in Algen kommt er bisweilen in bedeutender Menge vor, in Pilzen nicht sicher nachgewiesen. Objecte, welche besonders reich daran sind, mögen erwähnt sein: *Prunus*, *Rosa*, *Quercus*, *Alnus*, *Tilia*, *Mimosa Paeonia*, *Saxifraga*, *Sedum*, *Cephalotus* (bei insectenfressenden Pflanzen, besonders *Cephalotus*, wurden besonders grosse Mengen angetroffen; *Drosera* enthält ihn nicht nur in den Blättern, sondern auch im Stengel und in der Blüte). Im Allgemeinen kommt dieser Proteinstoff seltener in Wurzeln und Früchten vor, als in der Rinde und in den Blättern. Epidermiszellen enthalten ihn besonders häufig. Im Herbst nimmt meist der Gehalt der Blätter daran ab. Schattenblätter sind, ceteris paribus, ärmer daran als Lichtblätter (O. Löw a. a. O. p. 100).

Das Protoprotein ist löslich in Wasser und hat die Fähigkeit, viel Wasser zu binden. Obwohl von neutraler Reaction, besitzt es die Fähigkeit, Basen aufzunehmen. Frisches, wie mit sehr verdünntem Ammoniak behandeltes Protoprotein besitzt Reductionsvermögen für hoch verdünnte alkalische Silberlösung*). Die meisten Mittel, welche Zellen tödten, bewirken auch eine Umlagerung des Protoproteins, so dass keine Silberreduction mehr eintritt; es ist nahezu ebenso empfindlich, wie der Protoplast selbst.

---

*) Die Ansicht Pfeffer's, dass beigemengter Gerbstoff die Reduction bedinge, ist schon dadurch widerlegt, dass auch gerbstoffreies Protoprotein ebenso reagirt.

Das Protoprotein dürfte zu den einfachen, nicht zu den phosphorsäurehaltigen Proteiden gehören, wie Loew aus einem physiologischen Versuch folgert. Säurefuchsin wird aus stark verdünnten wässerigen Lösungen ebenso stark gespeichert, wie vom Plastin des Nucleolus. Koagulirtes Protoprotein wird von 1procentiger kalter Aetzkalilösung nur wenig angegriffen; 10procentige Salzsäure wirkt erst nach längerer Zeit lösend ein; von Pepsinsalzsäure wird es gelöst. Die gewöhnlichen Eiweissreactionen treffen selbstverständlich, wenn richtig angestellt, bei dem (durch die Reaction oder schon vorher umgelagerten) Protoprotein ebenfalls ein.

Ob der eben charakterisirte Proteinstoff, Protoprotein, in den Samen als Reservestoff abgelagert vorkommt, wird bei nachstehenden Untersuchungen einzeln aufgeführt werden.

Einzelresultate der Untersuchung.

Die süssen Mandeln sind bekanntlich Oel-haltige, sehr wasserarme Samen, in denen neben Oel auch viel Eiweissstoff enthalten ist. Nach einer Analyse von J. Koenig und C. Krauch (citirt in Koenig's Nahrungs- u. Gen. Mitt. I, 608) fand sich in einer Probe Mandeln nur 4,29 pCt. Wasser; nach Schädler war in älteren 4jährigen Mandeln nur 3,76 pCt. Wasser, frische 1jährige Mandeln enthielten 9,53 pCt. Wasser. Der durchschnittliche Wassergehalt beträgt 6,02 pCt., der Gehalt an Stickstoffsubstanz 23,49 pCt., Fett 53,02, Faser 6,51, Asche 3,12 pCt. Ritthausen erhielt aus 177 gr grob gestossenen Mandeln 27,5 gr mit Kaliwasser extrahirbaren Eiweissstoff, d. i. 15,1 pCt. Eiweissstoff (Conglutin).

Es ist klar, dass wässerige Flüssigkeiten in den Geweben der Mandeln eine starke Veränderung des Zellinhaltes hervorrufen müssen, wie Lösung mancher fest abgelagerten Eiweissstoffe, Emulsionirung des Fettes u. s. w.

Darum ist es zur Erkennung der ursprünglichen Verhältnisse des Zellinhaltes wohl am besten, einige ölige Substanz zur Einbettung der Schnitte zu verwenden. Recht gute Bilder erhält man bei Anwendung von Nitrobenzol, welches sich mit fetten Oelen leicht vermischt und die Präparate zunächst keine allzugrosse Durchsichtigkeit annehmen lässt. Der Zellinhalt erscheint dabei als ein homogenes Gemenge von Eiweiss und Fett, letzteres ist nicht in Tropfen ausgeschieden; die ganze Zelle ist angefüllt mit diesem Gemenge, Hohlräume sind nicht zu bemerken. Legt man aber einen Schnitt in's Wasser, so findet sofort eine Emulsion des Oeles in zahlreiche kleine Tröpfchen statt, welche das Präparat ganz undurchsichtig weiss erscheinen lassen.

Dasselbe Bild gewährt auch das Gewebe des bereits (durch zweitägiges Einlegen des Samens in Wasser) aufgequollenen Keimlinges. Die dünnsten Schnitte erscheinen hier undurchsichtig wegen der zahlreichen Oeltröpfchen.

Mit Kaliwasser löst sich der ganze Proteininhalt der Zellen auf, während das Oel in unzählige kleinere und grössere Tröpfchen zertheilt wird und die Zellen undurchsichtig macht.

Mit 10 % Kochsalzlösung schien mir auch etwas in Lösung zu gehen, doch konnte das wegen der zahlreichen Fetttröpfchen nicht sicher constatirt werden.

Deutliche Proteinkörner sind hier nicht wahrzunehmen, sie scheinen eine sehr geringe Grösse zu besitzen.

Alkalische Silberlösung von 1 : 100000 ruft keine Silberabscheidung in den Geweben der Mandel hervor.

Eine Untersuchung der zerstossenen Mandeln ergab, dass Peptone und Albumosen nicht vorhanden seien.

In *Ricinus*-Samen sind nach Ritthausen ein dem Glutencasein des Weizens ähnlicher Proteinstoff und ausserdem noch andere sehr leicht lösliche Eiweisskörper enthalten. Ein Theil des Eiweissstoffes ist bekanntlich krystallisirt (als Krystalloide) vorhanden; die Krystalloide sind in Kaliwasser sehr leicht löslich, wahrscheinlich kommen in ihnen mindestens zwei verschiedene Proteinkörper vor, welche mit Legumin und Conglutin nicht identisch sind (Ritthausen).

Nach meinen eigenen mikrochemischen Beobachtungen verhalten sich die Proteinkörner der *Ricinus*-Samen ähnlich wie andere; sie lösen sich in Kochsalzlösung allmählich auf (mit sammt den Krystalloiden). In Kaliwasser lösen sich die Proteinkörner incl. Krystalloide, ausserdem aber auch der gesammte Plasmainhalt, so dass die Zellen nun nur von den zahlreichen Fetttröpfchen erfüllt erscheinen, welche durch Emulsionirung des gleichmässig mit dem Plasma gemischten Fettes entstanden sind. In Wasser mit 0,1 % Dikaliumphosphat lösen sich die Proteinkörner und das Plasma nicht auf.

Alkalische Silberlösung von 1 : 100 000 ruft keinerlei Reaction hervor.

In dem Extract der zerstossenen *Ricinus*-Samen wurden Peptone und Propeptone (Albumosen) nicht vorgefunden.

In der Soja-Bohne sind circa 12 pCt. Wasser, 32 stickstoffhaltige Substanz, 14 Fett, 32 stickstofffreie Extractivstoffe, 5 Rohfaser, 5 Asche enthalten; in Wasser lösliche Substanz ist 13,43 pCt. enthalten, davon Salze 1,41 pCt., N 0,148 pCt., N als Ammoniak 0,009 pCt. (Pasqualini). Das Eiweiss ist z. Th. als Proteinkörner vorhanden.

Schnitte durch die Keimblätter der zuvor eingequellten Samen sind in Wasser undurchsichtig, werden aber mit 10 procentiger Salzlösung aufgehellt, indem sich damit die grossen Eiweisskörner auflösen; es hinterbleibt dann ein grobschwammiger Protoplast, der noch die Höhlungen deutlich erkennen lässt, in denen die Proteinkörner gelegen waren; vielfach zeigen die Protoplasten nach der Kochsalzbehandlung Contraction. In den Zellen der in Folge Einquellens sich eben im ersten Wachsthum befindenden Keimwurzel findet sich keine Spur von abgelagerten Proteinkörnern vor (vorher sind solche — freilich kleinere — da). Gesättigte Zinkvitriollösung ruft keinen sichtbaren Niederschlag in den Zellen dieser Wurzel hervor, also sind gelöste Eiweissstoffe und Albumosen in erheblicher Menge nicht vorhanden. Mit dem Wässern der Gewebe und dem darauffolgenden Wachsthum der Keimwurzel beginnt das Einschmelzen, d. i. der chemische Abbau der Eiweissvorräthe.

Legt man Schnitte durch die Cotyledonen in Kalihaltiges Wasser (von 0,3—0,1 $^0/_0$ KOH), so löst sich sofort der ganze Inhalt der Zellen mit Ausnahme einiger Fetttröpfchen, welche nachher durch Ueberosmiumsäure dunkel gefärbt werden können. Es gehen hier nicht bloss die Proteinkörner, sondern auch der Protoplast selbst in Lösung.

In einer Lösung, welche circa 1 pCt. Dikaliumphosphat enthält, gehen nur die Proteinkörner in Auflösung über, während der schwammförmige Protoplast übrig bleibt, ähnlich wie bei 10 pCt. Kochsalzlösung, nur diesmal ohne Contraction (wegen der geringeren osmotischen Kraft jener nur 1 proc. Lösung).

Bringt man Schnitte durch die Keimblätter zuerst in 10 procentige oder auch in 5 procentige Kochsalzlösung (worin die Auflösung der Proteinkörner auch erfolgt), dann in Kalihaltiges Wasser, so kann man das verschiedene Verhalten der Proteinkörner und des Protoplasten nacheinander in demselben Schnitt verfolgen. Kochsalzlösung greift nur die Proteinkörner an, Kalihaltiges Wasser bringt hierauf den schwammigen Protoplasten zum Verschwinden, so dass die Zelle dann nur noch von einer etwas trüben, schwach gefärbten Lösung erfüllt erscheint, in welcher das Fett emulsionirt, in mehr oder weniger grossen Tropfen vertheilt, erscheint; Ueberosmiumsäure färbt dieselben bald braun. Vor der Kalieinwirkung ist eine Emulsionirung nicht zu bemerken. An ganz frischen Schnitten durch die Keimblätter der (ungequellten) Sojabohne erhält man mit Ueberosmiumsäure eine ganz gleichmässige Färbung des schwammigen Protoplasten, während die Proteinkörner keine Färbung zeigen. Also ist das Fett dem Protoplasmaeiweiss in unsichtbarer Weise beigemengt.

Um in den ungequellten trockenen Bohnen auf Albumose und Pepton zu prüfen, wurden dieselben zerrieben und mit kaltem Wasser ausgelaugt. Der reichlich in Lösung gegangene koagulirbare Eiweissstoff wurde durch $^1/_2$ stündiges Kochen unter Zusatz von Spur Essigsäure ausgefällt. Im Filtrat entstand, mit gesättigter Ammonsulfatlösung in grossen Ueberschuss versetzt, eine schwache Trübung; mit Zinkvitriolkrystallen im Ueberschuss eine schwache, aber deutliche Fällung von Albumose. Nach dem Abfiltriren dieses Niederschlages rief Phosphorwolframsäure keine Trübung in der Flüssigkeit hervor, ein Zeichen, dass Pepton nicht anwesend war.

Mit alkalischer Silberlösung von 1 : 100 000 in grösserer Menge versetzt, nahmen die Keimblattschnitte von keimfähigen Sojabohnen keine Färbung an; ein Zeichen, dass „aktives Albumin“ und sonstige reducirende Stoffe hier nicht erkennbar sind.

In der Schminkbohne (*Phaseolus vulgaris*) sind bekanntlich Eiweiss und Stärke in beträchtlicher Menge abgelagert (Stickstoffsubstanz circa 25 pCt., stickstofffreie Substanz circa 52, Rohfaser 4, Rohfett 1,7, Asche 3, Wasser 14 pCt.; König I, p. 588). Das Eiweiss ist z. Th. in Gestalt zahlreicher, sehr kleiner Proteinkörnchen vorhanden, welche die Schnitte beim Einlegen in Wasser undurchsichtig erscheinen lassen; die Stärkekörner liegen in grossen Maschenräumen des mit Proteinkörnern angefüllten Protoplasten. Behandelt man mit 10 proc. Kochsalzlösung, so werden die Schnitte sofort hell durch Auflösung der Proteinkörner; in den angeschnittenen Zellen, aus denen die Stärkekörner ausgefallen sind, bemerkt man nun deutlich den Protoplasten mit seinen grossen Hohlräumen, eine centrale Masse durch feine Stränge mit dem wandständigen Protoplasma verbunden.

Kalihaltiges Wasser löst auch das Protoplasmaeiweiss auf, sodass die Zellen dann völlig mit farbloser Flüssigkeit erfüllt erscheinen — abgesehen von den ungelöst gebliebenen Stärkekörnern.

Alkalische Silberlösung von 1 : 100000 ruft an den Zellen der Keimblätter von *Phaseolus vulgaris* (in ungequellten, aber keimfähigen Samen) keine Schwärzung hervor.

Ein kalt bereiteter wässeriger Auszug von zerstossenen und zerriebenen, nicht eingequellten Schminkbohnen giebt gekocht ein starkes Coagulum. Im Filtrat hievon entsteht mit Phosphorwolframsäure kein Niederschlag; also fehlen Albumosen und Peptone, wohl aber ist Albumin vorhanden.

Von der Saubohne theilt Ritthausen (die Eiweisskörper p. 171) mit, dass die von Legumin abgenommene Lösung, wenn sie für sich zum Sieden erhitzt wird, wie der Erbsenextract, einen beträchtlichen flockigen Niederschlag absetzt. Das Legumin ist freilich im grossen Ueberschuss, es macht 16 Procent des Samens aus.

In der weissen Gartenbohne beträgt das Legumin nach Ritthausen circa 11 Procent.

Wickensamen*) enthalten nach Ritthausen circa 12 Procent Legumin. In reinem Wasser löst sich von feingestossenen Wickensamen durch Kochen (mit Spur Essigsäure-Zusatz) koagulirbarer Proteinstoff auf; im Filtrat hievon ruft Phosphorwolframsäure einen geringen Niederschlag hervor, der sich bei weiterer Untersuchung als durch Albumose bedingt erweist. Pepton ist nicht vorhanden.

---

*) Wird Wickenpulver mit Wasser angerührt, so ergiebt sich fast augenblicklich ein Geruch nach Blausäure (herrührend von Amygdalin); aus der wässerigen Lösung lässt sich leicht Legumin herstellen, das fast ganz klar in Kaliwasser löslich ist; die Löslichkeit in Wasser ist auch hier durch den Gehalt der Wicken an basischen Phosphaten bedingt. Im Ganzen erhielt Ritthausen aus Wicken 12 pCt. Legumin. Ausserdem sind krystallisirbare Asparagin-ähnliche Substanzen in Wicken enthalten. Dadurch unterscheiden sich die Wickensamen von anderen Leguminosensamen, ähnlich sind ihnen nur die Lupinen (R. a. a. O. p. 169).

Die Linse, bei welcher eine ähnliche Beschaffenheit vorliegt, wie bei der Bohne, zeigt mit 10 proc. Salzlösung sofortige Aufhellung der Schnitte in Folge Auflösung der vielen kleinen Proteinkörnchen. Desgleichen die Erbse*).

Mit alkalischer Silberlösung von 1 : 100 000 gelingt bei Linsen, Erbsen, Wicken der Nachweis activen Albumins ebenso wenig wie mit Bohnen.

Die Paranuss (Samen von *Bertholletia excelsa*) enthält (entschält) 5,94 pCt. Wasser, 15,48 Stickstoffsubstanz, 67,65 Fett, 3,83 stickstofffreie Extractstoffe, 3,21 Rohfaser, 3,89 Asche (König, Nahr. u. Gen. M. I, 612), ist also ein sehr fettreicher, wasserarmer Samen, der chemisch besonders interessant ist durch das Vorkommen von natürlichen Eiweisskrystallen (Krystalloiden). In einem homogenen Zellinhalt, aus Fett und Eiweiss gemengt, finden sich hier Proteinkörner ausgeschieden, die in ihrem Innern schöne Eiweisskrystalle haben (klare Bilder erhält man mit Bittermantelöl oder 40 proc. Formaldehyd, oder conc. Glycerin). Mit Wasser werden die Proteinkörner sofort trüb und undurchsichtig, in 10 proc. Kochsalzlösung, der etwas Formaldehyd zum Abtödten der Zellen**) beigemengt ist, lösen sie sich sogleich auf. Desgleichen in einer circa 1 procentigen Lösung von Dikaliumphosphat, ferner in einem kalihaltigen Wasser von circa 0,2—0,1 pCt. Kaligehalt.

Ritthausen (J. Thierphysiol. 1878) behandelt (mit Aether und Alkohol) entfettete zerriebene Paranüsse mit kalihaltigem Wasser, fällt die Lösung mit Essigsäure und wäscht den Niederschlag mit Wasser, Alkohol und Aether. Frisch gefällt ist der Proteinstoff unlöslich in Wasser, aber völlig löslich in 10 proc. Kochsalzlösung, in Soda und Salzsäure (von 0,02 pCt.). Nach dem Behandeln mit absolutem Alkohol ist derselbe in diesen Stoffen unlöslich. Der Proteinstoff zeigt alle Reactionen der Pflanzenglobuline (von Weyl Pflanzenvitellin genannt). Seine Lösung in 10 proc. Kochsalzlösung koagulirt beim Erhitzen (R.).

Die Krystalloide der Paranuss bestehen aus dem Magnesiumsalz dieses Proteinstoffes (Schmiedeberg, H. S., Zeitschrift physiol. Ch. 1, 205). Zur Darstellung des Magnesiumsalzes behandelt man den frisch gefällten Proteinniederschlag (siehe oben) mit Magnesia und Wasser bei 35°, bringt die Lösung in einen Dialysator und setzt diesen in absoluten Alkohol. Es scheiden sich nun im Dialysator Krystallkörner ab, die man nacheinander mit Alkohol von 5 pCt., absolutem Alkohol und Aether wäscht (Drechsel, J. pr. 19, 331, referirt in Beilstein, Handb. d. org. Ch. 3. Aufl. IV, 1599). Die Krystalle gleichen ganz jenen der Paranuss, lösen sich aber nicht in Wasser; sie enthalten 13,8 pCt. Wasser. Werden die Krystalle nicht durch Dyalyse sondern durch Verdunsten der ursprünglichen Lösung bei 30—35° dargestellt (Schmiedeberg), so halten sie nur 7,7 pCt. Wasser; der Magnesiagehalt beträgt 1,4 pCt. Aus der ursprünglichen des Magnesiumsalzes lassen sich, durch Kaliumchlorid und Baryumchlorid, die krystallisirten Calcium- und Baryumsalze darstellen (Schmiedeberg). Alle diese Salze werden durch Kohlensäure zerlegt (Beilstein IV, 1599).

---

*) Aus gelben Felderbsen hat Ritthausen durch Digestion mit Kaliwasser oder auch mit reinem Wasser (indem die Alkaliphosphate des Samens die Lösung unterstützen) Legumin erhalten, dessen Menge im höchsten Falle 9,45 pCt. betrug. In beiden Fällen wird die Fällung mit Essigsäure vorgenommen. Wird die Flüssigkeit von der Fällung des Legumins zum Kochen erhitzt, so scheidet sich eine nicht bedeutende Menge einer Proteinsubstanz in weissen Flocken ab, welche für Albumin gehalten wird.

**) Um das rasche Eindringen des Kochsalzes zu ermöglichen, weil die lebende Plasmahaut das Kochsalz nicht durchlässt.

Nach einem von Verf. angestellten Versuche enthält das wässerige Extract der nicht entfetteten Paranüsse ziemlich viel koagulirbares Eiweiss, etwas Albumose, kein Pepton.

Krystallisirte Eiweisskörper wurden künstlich auch hergestellt aus den Proteinstoffen der Kürbissamen; durch Behandeln der Krystalle mit Magnesiumoxyd und Calciumoxyd lassen sich oktaedrisch krystallisirende Salze darstellen (Grübler, J. pr. Ch. 23, 97; Osborne, Journ. of the american society **14**, 683, referirt in Beilstein IV, 1599).

Auch aus Hafer ist ein krystallisirtes Globulin künstlich erhalten worden (Osborne a. a. O. 14, 682), welches in einigen Eigenschaften (völlige Löslichkeit in Wasser von 66°, völlige Fällbarkeit durch Sättigen der 10 proc. Kochsalzlösung mit NaCl) verschieden ist von dem aus der Paranuss gewonnen.

Die krystallisirt erhaltenen Globuline aus Hanfsamen (Ritthausen, J. pr. Ch. 23, 482), *Ricinus*-Samen, Leinsamen (Osborne a. a. O. 14, 681) sind wohl identisch mit jenen aus Kürbissamen.

Natürliche Eiweisskrystalle sind bekanntlich ausser in einigen Samen noch gefunden worden in der Kartoffel (Cohn, J. Ch. 1860, 530), in den Zellkernen von *Lathraea squamaria* (Radlkofer, J. Ch. 1860, 529), in verschiedenen Kryptogamen (namentlich in den Fruchthyphen). Diese „Krystalloide“ sind insgesammt unlöslich in kaltem Wasser, Alkohol und Aether. Durch Alkohol oder heisses Wasser werden sie koagulirt. In verdünnten fixen Alkalien lösen sie sich meistens, in verdünnten Säuren nur zum Theil. Sie zeigen die Reactionen der Proteinkörper (Beilstein, IV, 1599).

Das Sameninnere vom Kürbis enthält 24,70 pCt. Wasser, 27,3 Stickstoffsubstanz, 38,9 Fett, 4,2 stickstofffreie Extractstoffe, 1,4 Holzfaser, 3,5 Asche (König, Nahr. u. Gen. M. I, p. 713).

Die Proteinstoffe sind zum Theil in 10 proc. Kochsalzlösung auflöslich, wie man sogleich an dem Durchsichtigwerden der Schnitte beim Einlegen in Kochsalzlösung bemerkt; es lösen sich die Proteinkörner auf. Im Wasser erscheinen die Schnitte weiss und undurchsichtig von den zahlreichen ziemlich grossen Proteinkörnern, die in jeder Zelle enthalten sind. Mit Kaliwasser löst sich der ganze Zellinhalt auf, mit Ausnahme des Fettes, das nun in zahlreichen Tröpfchen erscheint und die Schnitte undurchsichtig macht; Plasma und Proteinkörner sind gelöst. In 0,1 proc. Dikaliumphosphat gehen die Proteinkörner nicht in Auflösung über.

Mit alkalischer Silberlösung von 1 : 100 000 tritt keinerlei Reaction ein.

Crataegus enthält in den Zellen der Keimblätter zahlreiche Proteinkörner, etwa von der Grösse eines Reisstärkekornes, welche dicht aneinander liegen und sich gegenseitig abplatten; mit Jodjodkalium färben sich dieselben intensiv gelb. In 10 pCt. Salzlösung, wie in reinem Wasser sind sie unlöslich, dagegen löslich in Kaliwasser; in letzterem tritt zugleich eine Emulsionirung des zuerst gleichmässig im Plasma vertheilt gewesenen Fettes ein, so dass die Zellen nun durch zahlreiche kleine Fetttröpfchen undurchsichtig erscheinen.

Mit alkalischer Silberlösung von 1 : 100000 tritt keine Spur von Schwärzung ein in den Zellen des Samens; hingegen werden die Protoplasten der Steinzellen in der Fruchtwand intensiv schwarz, auch die in die Tüpfelkanäle hineinreichenden Protoplasmafortsätze sind sehr tief schwarz, so dass sie deutlicher als bei irgend einer anderen Tinktion sichtbar werden.

Pepton konnte in den Samen von *Crataegus* nicht aufgefunden werden.

In dem Samenweiss des Seekiefernsamens erscheinen die Zellen dicht angefüllt mit Proteinkörnern von ziemlicher Grösse; Schnitte in reines Wasser gelegt, zeigen dieselben sehr deutlich. Mit 10 proc. Salzlösung lösen sich die Proteinkörner sogleich auf, nun wird der schwammige Protoplast sichtbar, in dessen Hohlräumen die Proteinkörner gelegen waren. In Kaliwasser quillt das Plasmagerüst sofort auf bis zu einem lösungsähnlichen Zustande. Proteinkörner und Protoplast zugleich gehen unter Emulsionirung des enthaltenen Oeles in Lösung, wenn man frische Schnitte in Kaliwasser verbringt.

Alkalische Silberlösung von 1 : 100000 bringt keine Schwärzung an den Schnitten durch die Keimblätter hervor.

Fichtensamen sind von N. Ronger chemisch untersucht worden (über die Bestandtheile der Samen von *Picea excelsa*. Landw. Versuchsstation 1898). Letzterer fand 15,89 pCt. Eiweissstoffe, 3,23 Nuclein und andere unverdauliche Stickstoffverbindungen, 35,13 Glyceride und freie Fettsäuren, also eine grosse Menge fettes Oel, 0,06 Cholesterin, 0,12 Lecithin, 5,43 wasserlösliche stickstofffreie Extraktstoffe (Kohlehydrate, organische Säuren etc.), 7,00 wasserunlösliche stickstofffreie Extraktstoffe (Hemicellulose?), 25,40 Rohfaser, 4,74 Asche, 3,00 unbestimmbare Stoffe (Differenz gegen 100). Die Fichtensamen sind also nicht sehr reich an Eiweiss, dagegen enthalten sie viel Fett.

Das Endosperm weisst auch hier in seinen Zellen zahlreiche gut unterscheidbare Proteinkörner auf, welche sich in 5—10 pCt. Salzwasser auflösen.

In den Geweben des Samens von *Lepidium sat.* sind Proteinkörner von ziemlicher Grösse enthalten, welche mit 5 bis 10 procent. Salzlösung aufgelöst werden können; das zurückbleibende Plasmagerüst mit den Hohlräumen für die Proteinkörner ist dann deutlich sichtbar. Mit Kaliwasser von 0,1 pct. löst sich der ganze Zellinhalt auf, mit Ausnahme des darin enthaltenen Fettes, welches in zahlreichen kleineren und grösseren Tröpfchen emulsionirt wird.

Beim Zerreiben in der Reibschale und Uebergiessen des Pulvers mit Wasser gibt der Samen von *Lepidium sat.* intensiven Senfölgeruch von sich. Das langsam filtrirende Filtrat schied, mit Essigsäure angesäuert und gekocht, ein Gerinnsel ab; im Filtrat von diesem rief Zinkvitriol (fest) im Ueberschuss zugesetzt eine schwache Fällung hervor (etwas Albumose); im Filtrat von letzterem entstand mit Phosphorwolframsäure keine Trübung (also kein Pepton vorhanden).

Alkalische Silberlösung von 1:100000 ruft eine Dunklung der Schnitte hervor, aber Abscheidung schwarzen metallischen Silbers konnte nur an wenigen Zellen (im Plasma) bemerkt werden.

Schnitte von Kümmelsamen zeigten mit dieser Silberlösung keine Spur von Schwärzung.

Desgleichen Schnitte durch die Samen von *Anthriscus cerefolium.*

In den Zellen des Endosperms sind hier wie (wohl bei *Umbelliferen* überhaupt) grössere Oeltropfen sichtbar, daneben der Eiweissinhalt, letzterer aber nicht mit deutlichen Proteinkörnern. Da die Schnitte beim Behandeln mit 10 pCt. Salzlösung heller werden als beim Liegen in Wasser, ist wohl ein Theil der Eiweissstoffe in jener Kochsalzlösung auflöslich.

Gepulverte Samen von *Anthriscus cerefolium* geben an Wasser gerinnbaren Eiweissstoff ab. Im Filtrat von dem Gerinnsel ruft Phosporwolframsäure keinen Niederschlag hervor (keine Albumose, kein Pepton).

Mit alkalischer Silberlösung von 1:100000 geben die Gewebe dieses Samens keinerlei Reaction.

Senfsamen zeigen in den Zellen der Keimblätter grosse Eiweiss-Körner, deren 3—10 fast die ganze Zelle ausfüllen; sie nehmen mit Jodjodkalium eine intensiv braungelbe Farbe an. In 10 pCt. oder 5 pCt. Salzlösung lösen sie sich nicht auf, auch nicht bei Zusatz von Formaldehyd; in Kaliwasser löst sich das Gesammtprotein der Zelle zu einer durchsichtigen Flüssigkeit auf. In 1 pCt. Lösung von Diikaliumphosphat lösen sich jene Proteinkörner nicht auf, auch dann nicht, wenn durch Zusatz von Formaldehyd die Zellen abgetödtet und damit der Eintritt des Salzes in das Zellinnere sicher ermöglicht ist. Reines Wasser lässt die Proteinkörner des Senfsamens intact.

Mit alkalischer Silberlösung von 1:100 000 ist kein actives Albumin nachzuweisen.

Aus Buchweizen lässt sich mit Kaliwasser ein Pflanzencasein, dem Glutencasein sehr nahestehend, extrahiren und mit Essigsäure fällen, dessen Ausbeute Ritthausen auf 5,65 pCt. angiebt; wahrscheinlich ist erheblich mehr davon vorhanden (10.44 pCt. Proteinstoff im Ganzen).

Dieses schien mir fast ausschliesslich in den dünnen am Querschnitt sigmaförmig gebogenen Keimblättern aufgespeichert zu sein; denn Schnitte durch letztere zeigten mit Kaliwasser eine Aufhellung. Im Endosperm ist Stärke in solcher Menge aufgespeichert, dass die Zellen von den dicht aneinandergepressten Stärkekörnchen völlig ausgefüllt erscheinen, obwohl selbstverständlich noch Plasmatheile vorhanden sein müssen. Die Zellinhalte der Cotyledonen nehmen mit Jodjodkaliumlösung eine intensiv gelbbraune Farbe an, die des Endosperms eine schwarzblaue.

Alkalische Silberlösung von 1:100000 ruft keine Silberabscheidung hervor; also sind „active“ Proteinstoffe nicht nachweisbar.

In den Cerealien handelt es sich hauptsächlich um Kleberproteinstoffe und Caseine.

Die Kleberproteinstoffe (Pflanzenfibrin) sind besonders ausgezeichnet durch ihre Löslichkeit in 60—80 pCt. Alkohol (in absol. Alkohol unlöslich); in reinem Wasser sind sie wenig löslich, in Salzlösungen unlöslich, dagegen sehr leicht löslich in sehr verdünnten Säuren und Alkalien.

Nach Ritthausen hat man zu unterscheiden zwischen Glutenfibrin (im Weizen, Mais und Gerste), Gliadin oder Pflanzenleim (im Weizen und Hafer), Mucedin (in Weizen, Roggen und Gerste).

Um aus Roggen die Proteinstoffe (Mucedin und Glutencasein) zu gewinnen, kochte Ritthausen feines Roggenschrot 5 mal hintereinander mit dem gleichen Gewicht Weingeist von 82 pCt. Tr. aus; die Lösung setzte nach dem Erkalten einen schleimig flockigen Niederschlag ab, nach Eindampfen bis auf $^1/_8$ abermals eine Fällung. Der Niederschlag 1 enthielt das Glutencasein (neben einem Theil Mucedin) und dieses blieb beim Behandeln mit 80 pCt. kochendem Weingeist zurück. Das erhaltene Glutencasein betrug wenig über 1 pCt. des Roggenschrots, wiewohl der Gehalt weit grösser sein dürfte.

Auch Albumin enthält der Roggen; von Bibra fand davon 1.565 bis 2.799 pCt.

Pepton konnte Verf. im Roggen nicht auffinden.

Alkalische Silberlösung von 1:100000 gibt keine Schwärzung an den Schnitten durch das Roggenkorn.

Aehnlich wie bei Roggen angegeben erhielt Kreusler das Glutencasein aus Gerste, ebenso das Glutenfibrin, neben welchem hier in der weingeistigen Lösung noch Mucedin sich befindet.

Pflanzenleim kommt darin nicht vor, wohl aber eine geringe Menge Albumin (0,5 pCt.). Die in Weingeist löslichen Proteinstoffe betragen circa 3 pCt.

Ueber den Peptongehalt der Gerste findet man widersprechende Angaben. Leszynski (Z. ges. Bruuw. 22,71) kommt zu dem Resultat, dass selbst bei der Keimung der Gerste keine Peptone in der Gerste gebildet werden (ein peptonisirendes Ferment fehlt). Zu ähnlichem Schluss kommt auch W. Loé (z. ges. Brauw. 22,212).

Früher ist bekanntlich oft das Gegentheil behauptet worden. Nach den eigenen Untersuchungen des Verf. kommt in ruhendem Gerstenkorn kein Pepton vor.

Reactionen mit Silberlösung auf activen Proteinstoff führten zu negativem Resultat.

Auch der Maissamen enthält eine im Weingeist lösliche Proteinsubstanz, das Maisfibrin, am besten mit Spiritus von 80 bis 85 pCt. Tr. extrahirbar. Die Extraktionsflüssigkeit wird concentrirt bis sich die Lösung zu trüben beginnt, dann scheidet sich beim Erkalten fast die ganze Menge des Fibrins, gemischt mit einer grossen Masse eines röthlichen Fettes, ab. Das vom Fett befreite Fibrin beträgt circa 5 pCt. Ausserdem lässt sich aus dem mit Spiritus erschöpften Maispulver durch Kaliwasser eine kleine Menge, etwa 0,5 pCt., eines Conglutin ähnlichen Körpers gewinnen (Ritthausen, Eiweisskörper p. 115—125).

Pepton und Propepton konnte ich nicht auffinden.

Alkalische Silberlösung von 1:100000 bringt keine Färbung hervor.

Schnitte durch Haferkerne werden mit 10 pCt. Kochsalzlösung nicht durchsichtiger, als sie in Wasser liegend erscheinen.

Hingegen ist darin ein Proteinstoff enthalten, der in Weingeist schon bei gewöhnlicher Temperatur (noch mehr bei Siedehitze) in beträchtlicher Menge gelöst wird (Gliadin); ferner ein anderer, der durch Behandlung mit Kaliwasser gewonnen werden kann (Legumin).

Um grössere Mengen von ersterem zu erhalten, hat Ritthausen*) 2½ Kilo Hafer zweimal nacheinander mit je 5 Liter Spiritus von 80 pCt. bis nahe zum Sieden erhitzt, einige Zeit digerirt, die erhaltenen Lösungen abfiltrirt und den Rückstand ausgepresst. Die beim Eindampfen und darauffolgenden Erkalten ausgeschiedene Masse, die reichlich Fett enthielt, wurde mit Alkohol entwässert, dann das Fett mit Aether ausgezogen; so erhielt Ritthausen 30 gr d. i. 1,2 pCt. Gliadin (Haferleim). Dasselbe schmilzt schon bei gelindem Erwärmen, quillt in Wasser auf, und löst sich ganz wenig, löst sich äusserst leicht in verdünnten Säuren (Salz- und Essigsäure) und Alkalien.

Der bereits mit Spiritus extrahirte Hafer gibt an Kaliwasser einen weiteren Proteinkörper ab, nämlich Legumin, und zwar circa 4 pCt.

---

*) In absolutem Alkohol ist Gliadin unlöslich.

Aehnlich wird man auch bei mikrochemischer Behandlung verfahren müssen, um den Sitz der verschiedenen Eiweisstoffe zu erkennen. Mit Weingeist löst man den Kleberproteinstoff der Schnitte auf, mit Kaliwasser das Gliadin ünd das Legumin zugleich.

Salzlösung kann bei der Natur der vorhandenen Proteinstoffe keine lösende Wirkung haben.

Weizen enthält mehrere verschiedene Proteinstoffe. Der Kleber allein, der durch Auswaschen von Weizenmehlteig bis zur vollständigen Entfernung der Stärke erhalten wird und nach Ritthausen 78,3 pCt. des Gesammtstickstoffes des Weizens enthält, ist aus 4 Proteinstoffen zusammengesetzt: Glutencasein, dem in kaltem und kochendem Weingeist unlöslichen Bestandtheil des Klebers (circa 9 pCt. des frischen Klebers und 3 pCt. des Weizenmehles ausmachend), ferner die in Weingeist löslichen Pflanzenfibrine Glutenfibrin (Ritthausen erhielt nur 2—3 pCt. vom trockenen Kleber, oder 0,25—0,35 pCt. vom Mehl, vermuthet aber viel mehr), Pflanzenleim oder Gliadin (von sehr verschiedener Menge, wenig in den Weizensorten, deren Kleber wenig Zusammenhang zeigt), Mucedin (in sehr wechselnder Menge). Sonst kommt im Weizen noch Proteinstoff vor, der in kaltem Wasser löslich und coagulirbar, im Weingeist nicht löslich ist (Albumin). Oudemans fand in Weizenmehl 0,26—030 pCt. coagulirbares wasserlösliches Eiweiss.

Bei hartem glasigem Weizen beträgt die Stickstoffsubstanz etwas mehr, nämlich 12,67 pCt., gegen 11,38 bei weichem mehligem Weizen (13,37 pCt. Wasser vorausgesetzt).

Mikrochemisch wird man hier ebenfalls mit Kaliwasser Resultate erhalten; darin lösen sich sämmtliche Proteinstoffe des Weizens auf. Mit Weingeist wird ein Theil in Lösung gehen (die Kleberproteinstoffe).

Alkalische Silberlösung von 1:100000 ergiebt keinerlei Reaktion.

Schlussbemerkungen.

Die im Eingang gestellten Fragen müssen nun, soweit die Untersuchungen reichen, folgendermaassen beantwortet werden:

Die Proteinstoffe, welche mit 5—10 pCt. Salzlösung zur Auflösung gebracht werden können (Globuline), sind in den Proteinkörnern und Eiweisskrystallen der Samen aufgespeichert. In Kochsalzlösung unlösliches Protein habe ich in Proteinkörnern meist nicht beobachten können.

Die Proteinkörner sind bekanntlich von Th. Hartig entdeckt und als Aleuronkörner bezeichnet worden; W. Pfeffer hat sie später eingehend untersucht. Nach letzterem schwankt die Grösse der Proteinkörner zwischen 1 und 55 Mikromillimeter. Am grössten sind sie in Oelsamen.

Im Endosperm der Cerealien sinkt ihre Grösse bis zur Grenze der Sichtbarkeit herab. Fehlen sollen sie nach Pfeffer in keinem Samen.

Fett konnte ich nie im Proteinkorn selbst nachweisen, es ist mit dem übrigen Proteinstoff der Samen verbunden, wahrscheinlich mit dem plasmatischen Eiweiss gleichmässig gemischt.

Actives Protein ist in den Proteinkörnern mit alkalischer Silberlösung von 1:100000 niemals nachzuweisen. Auch bei Anwendung anderer Reagentien, wie sie von Loew und Verf. früher zum Nachweis von activem Proteinstoff verwendet wurden, hatte ich nie den Eindruck, als handle es sich hier um abgelagertes actives Protein.

Dass auch die sicherlich activen Proteinstoffe des Protoplasmas in den Samen mit Silberlösung nicht reagiren, hat den schon in der Einleitung erwähnten Grund, dass die plasmatischen Eiweissstoffe eine zu rasche Umlagerung erleiden.

Die Pflanzencaseine scheinen nicht in den Proteinkörnern vorzukommen; denn diese lösen sich ja ganz auf mit 5—10 pCt. Kochsalzlösung, während die Caseine darin nicht löslich sind (wohl aber in Kaliwasser).

Mit Kaliwasser löst sich der ganz nach Auflösung der Proteinkörner noch vorhandene Proteinrest der Samengewebe auf; es sind das offenbar die Nucleinstoffe des Plasmas und Kernes, sowie die dem Plasma beigemischten Caseine.

Einen ganz eigenen Fall bilden die Kleberstoffe der Cerealien; sie lösen sich in 70—80 pCt. kaltem oder heissem Weingeist auf, einer Flüssigkeit, die sonst zur Ausfällung von Proteinstoffen dient.

Der viel behauptete und ebenso oft geleugnete Peptongehalt der Samen ist nach den vorliegenden Untersuchungen des Verf. wenigstens in ruhenden Samen nicht nachweisbar.

Propeptone (Albumosen) trifft man in geringer Menge bisweilen in den Filtraten der unter Essigsäurezusatz gekochten wässerigen Samenextracte an; aber der Gehalt ist so gering, dass man ihn auf Rechnung der durch das Kochen mit etwas Essigsäure herbeigeführten geringen Hydratisirung setzen kann.

Pepton und peptonisirende Fermente scheinen überhaupt im Pflanzenreich nur ausnahmsweise, nämlich bei denjenigen Gruppen vorzukommen, welche auch sonst eine starke Annäherung an das Thierreich zeigen; bei Pilzen und fleischverdauenden Pflanzen (Verf. in Pflüg. Arch. 1900. Vorkommen von Albumin, Albumose und Pepton im Pflanzenreich.)

Einfache Amidokörper (Asparagin, Tyrosin, Leucin etc.) sind bekanntlich in Samen und vegetativen Pflanzentheilen sehr verbreitet. Sie scheinen die nächsten Zersetzungsproducte wie auch die nächsten Vorstufen der Proteinstoffe im Pflanzenorganismus zu sein. Die Zersetzung von Eiweiss nimmt dort einen sehr jähen Verlauf; ebenso rasch und leicht erfolgt aber auch der Aufbau von Eiweiss aus einfachen Amidokörpern (unter Zutritt von stickstofffreiem Material).

Original-Berichte aus botanischen Gärten und Instituten.

Arbeiten der chemischen Abtheilung der Versuchsstation des Kgl. pomologischen Instituts zu Proskau, O. S., im Jahre 1899/1900.

I. Bericht.

Erstattet von **Dr. R. Otto,**
Leiter der chemischen Abtheilung.

I. Ist die chemische Zusammensetzung des Holzes der Zweige ein und desselben Obstbaumes (Apfel, Birne, Kirsche etc.) nach den vier verschiedenen Himmelsgegenden eine nach bestimmten Gesetzen verschiedene und ist es aus diesem Grunde gerechtfertigt, die Bäume nach bestimmten Himmelsrichtungen zu pflanzen?

Analysendaten:

	I. Birnenholz (einjährig) Gute Graue				II. Birnenholz (einj.) Bergamotte Cadette				III. Apfelholz (einj.) Türkenapfel			
Bestandtheile	O.%	S.%	W.%	N.%	O.%	S.%	W%	N.%	O.%	S.%	W%	N.%
Trockensubst.	53,84	54,74	53,74	50,21	46,93	43,98	50,42	40,91	51,08	49,91	50,91	50,47
Wasser	46,16	45,68	46,26	49,79	53,07	57,02	49,58	59,09	48,92	50,09	49,09	49,53
Asche in der Trockensubst.	5,802	6,345	6,191	6,608	3,45	3,55	3,52	3,56	5,236	5,035	5,076	5,230
Stickstoff i. der Trockensubst.	0,8859	0,8847	0,9042	1,0039	0,84	0,90	0,83	0,95	0,829	0,897	0,872	0,886
In 100 Theilen Asche sind enthalten:												
Phosphorsäure (P_2O_5)	5,20	—	7,66	5,10	—	—	—	—	7,53	8,23	5,63	8,18
Kali (K_2O)	6,83	8,50	9,78	4,16	—	—	—	—	10,74	12,24	9,70	15,50
Kalk (CaO)	59,56	62,30	47,26	70,20	—	—	—	—	68,02	47,22	67,19	52,32
Magnesia (MgO)	2,82	3,76	1,25	2,89	—	—	—	—	—	—	—	—

	IV. Apfelholz (einjährig) Downton's Pepping				V. Kirschenholz (einj.) Ostheimer Weichsel				VI. Kirschenh. (einj.) Königliche Amarelle			
Bestandtheile	O.%	S.%	W.%	N.%	O%	S.%	W%	N.%	O.%	S.%	W%	N%
Trockensubst.	—	52,28	52,29	52,43	64,22	55,52	50,66	57,34	56,90	54,92	55,68	56,28
Wasser	—	47,72	47,41	47,57	35,78	44,48	49,34	42,66	43,10	45,08	44,32	43,75
Asche in der Trockensubst.	4,63	4,43	5,45	4,85	2,45	3,57	3,73	3,44	3,75	3,53	3,46	3,85
Stickstoff i. der Trockensubst.	1,00	1,03	1,14	1,17	0,8375	0,852	0,867	0,879	0,833	0,812	0,764	0,799

Die bisher in Gemeinschaft mit dem Assistenten Dr. Wenzel ausgeführten Untersuchungen, welche sich erstrecken auf einjähriges Holz bei Hochstämmen von: 1. Birnen (Gute Graue, Holz entnommen dem Baum am 27. September 1899, und Bergamotte Cadette, Holz entnommen 1. Februar 1900), 2. Aepfeln (Türkenapfel, Holz entnommen 27. September 1899, und Downton's Pepping, Holz entnommen 3. Februar 1900) und 3. Kirschen (Ostheimer Weichsel, Holz entnommen 1. Februar 1900, und Königliche Amarelle, Holz entnommen 3. Februar 1900) zeigen, dass zwar wesentliche Unterschiede in der Zusammensetzung des einjährigen Holzes nach den 4 Himmelsgegenden bei ein und demselben Obstbaum vorhanden sind, doch lässt sich aus den in der Tabelle wiedergegebenen, bisher erhaltenen Analysendaten kein Schluss ziehen, nach welchem ein Pflanzen der Bäume nach ganz bestimmten Himmelsgegenden angezeigt erscheint. Die Untersuchungen werden fortgesetzt und später ausführlicher veröffentlicht.

II. Sandculturversuche mit Kohlrabi zur Erforschung der die Kopfausbildung dieser Pflanze beeinflussenden Nährstoffe.

Bei den in diesem Jahr begonnenen und fortzusetzenden Versuchen sollen die Fragen zu beantworten gesucht werden: 1. Bilden in Sandculturen gezogene Kohlrabipflanzen Köpfe oder nicht? Wenn nicht, woran liegt dies? Welche Nährstoffe und in welchen Mengen hat man event. dieselben zu geben, um die Pflanzen zur Ausbildung grösstmöglichster und als Handelswaare werthvoller Köpfe (event. anderer Organe) zu bringen?

Die Düngung der Sandculturen entsprach im Allgemeinen der in der Sachs'schen Normalnährstofflösung vorhandenen Concentration der einzelnen Nährstoffe, berechnet auf den Gefässinhalt von 4 kg Sand. Es waren demgemäss angesetzt:

Reihe I enthält sämmtliche Nährstoffe in einfacher Concentration.
Reihe II enthält sämmtliche Nährstoffe in zweifacher Concentration.
Reihe III (N_2) enthält alle übrigen Nährstoffe in einfacher, doch Stickstoff in zweifacher Concentration.
Reihe IV (N_3) enthält alle übrigen Nährstoffe in einfacher, doch Stickstoff in dreifacher Concentration.
Reihe V (K_2) enthält alle übrigen Nährstoffe, doch Kali in zweifacher Concentration.
Reihe VI (K_3) enthält alle übrigen Nährstoffe, doch Kali in dreifacher Concentration.
Reihe VII (P_2) enthält alle übrigen Nährstoffe, doch Phosphorsäure in zweifacher Concentration.
Reihe VIII (P_3) enthält alle übrigen Nährstoffe, doch Phosphorsäure in dreifacher Concentration.

Reihe IX (Ca_2) enthält alle übrigen Nährstoffe, doch Kalk in zweifacher Concentration.
Reihe X (Ca_3) enthält alle übrigen Nährstoffe, doch Kalk in dreifacher Concentration.

Als Hauptergebnisse der Versuche dieses Jahres sind anzuführen: *Kopfausbildung ist bei den Pflanzen aller Versuchsreihen eingetreten*, doch waren die gebildeten Köpfe durchaus nicht normal, sondern verhältnissmässig klein, was vielleicht auf zu enge Versuchsgefässe zurückzuführen sein dürfte. (Die Versuche werden in grösseren Gefässen fortgesetzt.)

Es hatten bei der Ernte gebildet:
Reihe I: 1 grösseren und 2 mittlere Köpfe.
Reihe II: 3 kleine Köpfe.
Reihe III (N_2): 1 grösseren und 2 mittlere Köpfe.
Reihe IV (N_3): 3 kleine Köpfe.
Reihe V (K_2): 2 grosse und 1 mittlerer Kopf.
Reihe VI (K_3): 3 kleine Köpfe.
Reihe VII (P_2): 3 mittlere Köpfe.
Reihe VIII (P_3): 3 sehr kleine Köpfe.
Reihe IX (Ca_2): 3 kleine Köpfe.
Reihe X (Ca_3): 1 mittleren und 2 kleine Köpfe.

Es haben hier, wie das auch zahlenmässig festgestellt wurde, (mit Ausnahme der Reihe IX und X) die Pflanzen der geraden Reihen (II, IV, VI und VIII), also diejenigen, welche die höchste Concentration an Nährstoffen erhalten hatten, durchweg schlechtere Köpfe ausgebildet als die Pflanzen der ungeraden Reihen (I, III, V und VII). Dieses dürfte vielleicht auf eine zu hohe Concentration der betreffenden Nährstoffe zurückzuführen sein.

Bei den Blattmassen der einzelnen Reihen machte sich genau dasselbe Verhältniss geltend, dass die stärker gedüngten geraden Reihen weniger Blattmasse producirt hatten, als die schwächer gedüngten ungeraden Reihen.

Es ergaben nämlich:

Reihe I	(3 Pflanzen)	138 g	Blattmasse	(frisch)
Reihe II	(3 „	108 g	„	„
Reihe III (N_2)	„	144,5 g	„	„
Reihe IV (N_3)	„	56 g	„	„
Reihe V (K_2)	„	149,5 g	„	„
Reihe VI (K_3)	„	127,5 g	„	„
Reihe VII (P_2)	„	143,5 g	„	„
Reihe VIII (P_3)	„	69 g	„	„
Reihe IX (Ca_2)	„	119 g	„	„
Reihe X (Ca_3)	„	101 g	„	„

Die Versuche werden fortgesetzt und später ausführlicher veröffentlicht werden.

III. Topfpflanzendüngungsversuche bei Myrthen, Heliotrop und Fuchsien mit Nährsalzlösung WG 1 : 1000 im Winter.

Die Topfpflanzendüngungsversuche begannen am 19. December 1899. Die Pflanzen, welche in dem geheizten Arbeitszimmer am Fenster standen, erhielten wöchentlich zweimal eine Düngung durch Begiessen mit einer Lösung des Wagner'schen Nährsalzes WG*) 1 : 1000, während den vor dem Versuch in ihrer Entwicklung ganz gleichen Controlpflanzen an diesen Tagen nur destillirtes Wasser verabfolgt wurde. Im Uebrigen wurden sämmtliche Culturen ganz gleich behandelt. Die Erfolge sind selbst im Winter ausserordentlich grosse bei allen mit obiger Nährsalzlösung gedüngten Pflanzen, wie auch die zu verschiedenen Zeiten gemachten photographischen Aufnahmen der Culturen deutlich zeigen.

Bei allen in dieser Weise gedüngten Pflanzen wurden erzielt viel grössere und tief grünere Blätter, ein üppigeres Wachsthum, stärkere Triebe, zeitigerer Blütenansatz und zeitigere und reichlichere Blüten. So blühte die gedüngte Heliotrop schon am 13. Februar, während die nicht gedüngte erst ganz kleine Knospen hatte und erst Mitte März zu blühen begann. Man kann durch solche Düngungen mit Nährsalzlösungen Pflanzen in sehr kleinen Töpfen selbst im Winter in sehr kurzer Zeit zu einer schnellen und üppigen Entwicklung bringen.

Später sollen dann die gedüngten als auch die nicht gedüngten Pflanzen bezüglich der chemischen Zusammensetzung ihrer Organe näher untersucht werden, um den Einfluss der Nährsalzdüngung auf die chemische Zusammensetzung des Holzes, der Blätter etc. näher kennen zu lernen. Die Versuche werden fortgesetzt.

IV. Topfplanzendüngungsversuche bei Fuchsien und Pelargonien.

Die betreffenden Pflanzen befinden sich seit Sommer 1897 noch in denselben Töpfen, derselben Erde, werden ab und zu auch im Winter mit einer Lösung des Wagner'schen Nährsalzes WG 1 : 1000 gegossen. Die Pflanzen haben jedes Jahr, trotz eines sehr ungünstigen Standortes im Arbeitszimmer, sehr reichlich geblüht, zeigen einen äusserst üppigen Wuchs.

Die Fuchsia besitzt in einem Topfe von 11 cm Durchmesser und 11 cm Höhe die stattliche Höhe von 4 m! Es soll versucht werden, wie lange unter den genannten Verhältnissen die betreffenden Pflanzen noch in derselben Erde sich normal weiter entwickeln. Es erübrigt sich also durch solche zeitweisen Düngungen mit Nährsalzlösungen das wiederholte Umsetzen der Pflanzen in grössere Töpfe mit frischer Erde.

---

*) Das Wagner'sche Nährsalz WG enthält 13% Phosphorsäure, 13% Stickstoff und 11% Kali, alle Bestandtheile in sehr leicht löslicher (wasserlöslicher) Form.

V. „Veltha“, ein neuer Krankheitszerstörer für Pflanzen.

Ueber diesen „neuen Krankheitszerstörer für Pflanzen“, welcher dem Verf. aus Saffron Walden (Essex) in England als „ein Vorbeugungsmittel gegen alle möglichen Pilzkrankheiten und gleichzeitig als ein Düngungsmittel“ zugeschickt war, ist schon ausführlicher in dieser Zeitschrift (crf. Bot. Centralbl. Bd. LXXXI. p. 249) berichtet. Erwähnt sei hier nur, dass das betreffende Mittel zum grössten Theile aus Kohle und sehr viel Sand besteht. In geringer Menge findet sich in dem Gemisch Eisenvitriol und saures phosphorsaures Kali. Doch tritt letzterer Bestandtheil ganz erheblich zurück. Seiner chemischen Zusammensetzung nach kann das genannte Mittel seine ihm nachgerühmten guten Eigenschaften nicht erfüllen und glaubt Verf. daher vor der Verwendung dieses Mittels, welches zum Glück bei uns in Deutschland noch nicht sehr bekannt zu sein scheint, warnen zu sollen.

VI. Obstbaum-Düngungsversuche bei Zwerg- und Spalier-Obstbäumen (Aepfel und Birnen) mit Garve's Obstbaumdünger (Marke GG).

Das Düngemittel, enthaltend 16% Kali, 5% Stickstoff und 6% wasserlösliche Phosphorsäure, wurde in der vorgeschriebenen Weise als Lochdüngung am 8. März 1899 bei Zwerg- und Spalier-Obstbäumen im Garten ausgestreut. In derselben Weise wurden auch gleichzeitig Stachel- und Johannisbeeren gedüngt. Die Johannis- und Stachelbeeren trugen sehr reichlich und wuchsen üppig. Von den Aepfeln hatten eine sehr gute Ernte gebracht: Hawthornden, Langton's Sondergleichen, Skiliankowot, Cellini. Noch nicht getragen, wie in den Jahren vorher, hatten: Orleans Reinette und Wintergoldparmäne. Auch die Birnen hatten, wie bisher, noch nicht getragen. Sämmtliche Birnen- und Aepfelbäume, sowie auch die Johannis- und Stachelbeeren, sind im Frühjahr 1896 gepflanzt. Verf. ist überzeugt, dass man bei Erfüllung aller sonstigen Vegetationsbedingungen, insbesondere aber bei günstigen klimatischen Verhältnissen und normalen physikalischen Bodeneigenschaften, durch eine rationelle Düngung den Ertrag der Obstbäume in ganz ausserordentlichem Maasse steigern kann.

VII. Düngungsversuch mit Nährsalzlösung WG (1 : 1000) bei Neuseeländer Spinat (*Tetragonia expansa*).

Der Versuch wurde im Garten durchgeführt. Die zu düngenden Pflanzen erhielten vom 17. Juni bis 1. August durchschnittlich wöchentlich zweimal Lösungen (1 : 1000) des selbst hergestellten Wagner'schen Nährsalzes WG, während die Controlpflanzen in derselben Zeit die gleichen Mengen Wasser bekamen. Schon nach der zweiten und dritten Düngung erwiesen sich die mit Nährsalzlösung gegossenen Pflanzen grösser, kräftiger und tiefer grüner als die nicht so behandelten. Die Unterschiede traten später noch weit mehr hervor zu Gunsten der Düngung, obwohl die Pflanzen von vornherein einen etwas ungünstigeren Standort hatten, als die ungedüngten. Es wurden durch die Düngung tief dunkelgrüne, kräftigere und grössere Blätter und Triebe erzeugt, so dass auch für Culturen im Grossen sich solche zeitweilige Nährsalzdüngung WG 1 : 1000, nachdem die Pflanzen im Boden angewachsen sind, im Sommer vielleicht alle 5 Tage einmal, zur Förderung des Wachsthums sehr empfehlen dürfte.

VIII. Die chemische Zusammensetzung verschiedener Trauben- und Obstweine.

Bei der chemischen Untersuchung wurden folgende Resultate erhalten:

In 100 ccm Wein:

No.	Zeit der Untersuchung	Bezeichnung der Weine	Säure g	Alkohol		Zucker (Traubenz.) g	—	—
				Gew. Proc.	Vol. %			
I	15. I. 1900	Traubenwein Grünberger, weiss	0,900 (Weins.)	7,33	9,23	—	—	—
II	8. I. 1900	Traubenwein Grünberger, roth	0,580 (Weins.)	6,08	7,66	0,25	—	—
III	8. I. 1900	Johannisbeerwein Grünberger	1,041 (Aepfels.)	12,03	15,16	5,00	—	—
IV	9. I. 1900	Apfelwein Grünberger	0,7236 (Aepfels.)	4,41	5,55	0,25	—	—
V	16. X. 1899	Obstwein a. d. Institut	0,6365 Aepfels.)	2,38	3,00	0,25	Spec. Gew. b. 15 ° C. 1,0020	—
VI	10. I. 1900	Birnenwein a. d. Institut 1898	0,5092 (Aepfels.)	5,08	6,40	0,10	Tannin (Gerbstoff) 0,81	Mineralstoffe 0,312
VII	15. II. 1900	Johannisbeerwein (Kosubeck)	1,0452 (Aepfels.)	9,90	12,59	0,50	Spez Gew. b. 15 ° C. 0,9965	—

IX. Reifestudien bei Aepfeln (Grosse Casseler Reinette).

Die in Gemeinschaft mit dem früheren Assistenten Dr. K. v. Wahl im Winterhalbjahr 1898/99 durchgeführten Untersuchungen lassen die chemischen Veränderungen erkennen, welche die Aepfel (Grosse Casseler Reinette) während ihrer Reifezeit am Baum und beim Lagern im Obstkeller bei der sog. Nachreife erleiden. Die Aepfel von No. I—III wurden in einem Zeitraum von je 14 Tagen in gleicher Weise ein und demselben Baume (Hochstamm) direct entnommen und, sofort der chemischen Untersuchung unterzogen, während die Aepfel von No. IV und V den bereits gepflückten und im Obstkeller lagernden Aepfeln desselben Baumes entstammten. Die letzte Untersuchung (V) fand nach längerem Lagern der Aepfel im Obstkeller am 14. December statt. Die Analysen-Ergebnisse sind in folgender Tabelle mitgetheilt.

No.	Datum der Entnahme	Fr. Aepfel		In der Trockensubstanz			Frische Aepfel	In 100 ccm Most sind enthalten:					
		Wasser %	Trockensubstanz %	Asche %	Cellulose %	Stickst.-subst. (N . 6.25) %	Stärke %	Säure (Aepfels.) g	Spec.Gew. des Mostes 8 . 15° C. g	Gesammt-Zucker g	Trauben-Zucker g	Rohr-Zucker g	Extract g
I	7./IX.	86,04	13,96	—	1,60	0,9968	3,99	1,0264	1,0490	9,98	7,50	2,34	12,87
II	21./IX.	83,72	16,28	1,92	1,63	1,6100	3,81	0.9413	1,0548	10,10	7,33	2,63	14,39
III	5./X.	82.94	17,06	1,96	—	1,6693	1,60	0,8509	1,0618	12,86	9,76	2,94	16,24
IV	19./X.	83,09	16,91	1,83	—	1,4228	0,00	0,7900	1,0620	12,79	9,35	3,27	16,29
V	14./XII.	79,76	20,24	1,00	—	1,5450	0,00	0,7705	1,0714	14,79	13,20	1,51	18,77

Die analytischen Daten lassen im Allgemeinen Folgendes erkennen:

1. Der Wassergehalt der frischen Aepfel nimmt vom unreifen nach dem reifen Zustande hin ab.
2. Umgekehrt nimmt demgemäss die Trockensubstanz der frischen Aepfel beim Reifen zu.
3. Der Stärkegehalt ist in den frischen Aepfeln im unreifen Zustande ein noch sehr beträchtlicher, er nimmt beim Reifen ab, erst langsamer, später schneller, so dass derselbe bei der ersten Untersuchung (am 19. Oktober), nach welcher die Aepfel im Keller lagerten (seit 11. Oktober), bereits verschwunden war.
4. Der Säuregehalt nimmt constant ab, sowohl beim Reifen am Baum, als auch beim Lagern der Aepfel.
5. Das specifische Gewicht des Mostes nimmt beim Reifen und Lagern constant zu, erst schneller, später etwas langsamer.
6. Der Gesammtzuckergehalt nimmt beim Reifen und Lagern constant zu.
7. Der Traubenzuckergehalt nimmt im Allgemeinen beim Reifen und Lagern zu.
8. Der Rohrzuckergehalt hat beim Reifen zu-, beim Lagern abgenommen.
9. Der Extractgehalt des Mostes nimmt beim Reifen und Lagern zu.

X. Untersuchungen über das Schwitzen der Aepfel.

Zur Entscheidung der Frage, welche chemischen Veränderungen in den Aepfeln durch das sogenannte Schwitzen vor sich gehen, ob überhaupt das Schwitzen der Aepfel von Vortheil für die nachfolgende Verarbeitung derselben zu Obstweinen sei, habe ich im Winterhalbjahr 1898/99 mit Unterstützung des früheren Assistenten Dr. K. v. Wahl mehrfache Versuche mit verschiedenen Apfelsorten angestellt, deren Resultate ich ganz kurz hier wiedergeben will, ohne jedoch damit die Frage als abgeschlossen zu betrachten, vielmehr sollen die Versuche später bei anderen Sorten wiederholt werden.

Die betreffenden Aepfelsorten entstammten Hochstämmen aus den Baumschulen des Königl pomologischen Instituts; die Bäume selbst stehen auf einem schweren kalkreichen Thonboden. Die Versuche wurden unter verschiedenen Bedingungen durchgeführt an: Grosser Bohnapfel, Rheinischer Krummstiel, Langer grüner Gulderling u. Grosse Casseler Reinette. Die betreffenden Früchte waren sämmtlich noch unreif, meistens noch sehr stärkereich.

Im Allgemeinen war die Versuchsanstellung folgende:

Von den noch unreifen Aepfeln einer ganz bestimmten Sorte, welche im Obstkeller lagerten, wurde eine grosse Anzahl möglichst gleichmässiger Exemplare ausgesucht und davon die eine Hälfte gewöhnlich an der Luft gelagert (frei, in einfacher Schicht), die andere auf Haufen geschichtet und mit Stroh und Decken umhüllt dem Schwitzen ausgesetzt (siehe Tabelle I). Nach bestimmter Zeit wurden dann beide Proben gleichzeitig der chemischen Analyse unterzogen, oder es wurde, wie bei der Casseler Reinette, ein Theil im frischen Zustande bei der Entnahme vom Baum, ein anderer Theil nach bestimmter Zeit des Lagerns an der Luft und ein dritter nach gleicher Zeit des Lagerns in Haufen und Schwitzens unter einer Glasglocke untersucht (siehe Tabelle II A und B).

Die erhaltenen Resultate sind in den nachfolgenden Tabellen (I und II) wiedergegeben, welche die durch das Schwitzen erfolgte Zu- resp. Abnahme der einzelnen, besonders für die Obstweinbereitung wichtigen chemischen Bestandtheile der Aepfel deutlich erkennen lassen. (Hierher Tabelle I. — Siehe nächste Seite.)

II. Schwitzversuche bei Grosse Casseler Reinette.

(Früchte frisch, verglichen mit solchen, die einige Zeit an der Luft gelegen, und solchen, die unter einer Glasglocke geschwitzt.)

	Zeit der Untersuchung	Behandlung	In den Aepfeln			In 100 ccm Most ist enthalten:				
			Wasser g	Trockensubstanz g	Stäcke g	Oechsle-Grade bei 15° C.	Spec. Grade nach Oechsler bei 15° C.	Invert-Zucker g	Säure (Aepfels.) g	Extract g
A	21. 9.	frisch	83,72	16,28	3,81	54,8°	1,0548	10,10	0.9413	14,39
	7. 10.	An der Luft v. 21.IX.— 7.X. 17 Tage	83,55	16,45	nur an der Peripherie vorh. etwas mehr in der Blütenreg.	71,9°	1,0719	14,09	0,944	18,90
	8. 10.	geschwitzt 21. IX. — 8. X. 17 Tage	84,78	15,22	verschwund.	55,9°	1,0559	11,59	0,817	14,68
B	5. 10	frisch	82,94	17,06	1,60	61,8°	1,0618	12,86	0,8509	16,24
	18. 10.	An der Luft 5. X. — 18. X. 14 Tage	82,02	77,98	Stärke abgenommen	59,4°	1,0594	11,93	0,8304	15,60
	18. 10.	geschwitzt 5. X. — 18. X. 14 Tage	81,92	18,08	verschwund.	64,4°	1,0644	13,29	0,844	16,92

Chemische Abtheilung der Versuchsstation des Königlichen pomologischen Instituts zu Proskau, im Mai 1900.

I. Schwitzversuche bei Aepfeln unter gewöhnlichen Bedingungen.

(Früchte geschwitzt, verglichen mit solchen, die daneben an der Luft gelegen.)

Sorte	Zeit der Untersuchung	Behandlung	Stärke	In 100 ccm Most:						
				Oechsle-Grade b. 15° C.	Spec. Gr. nach Oechsle b. 15° C.	Invert-Zucker g	Trauben-Zucker g	Rohrzucker g	Säure (Aepfels.) g	Extract g
Florianer Pepping (unreif) vor dem Schwitzen wenig Stärke	14./11.	ungeschhwitzt (d. an d. Luft gel.)	0	85,5°	1,0385	7,22	6,60	0,59	0,7169	10,11
	15./11.	geschwitzt 25./10.—14./11.	0	38,2°	1,0382	7,18	7,10	0,076	0,7236	10,03
Grosser Bohnapfel vor dem Schwitzen wenig Stärke	18./11.	ungeschwitzt	0	49,1°	1,0491	10,35	8,50	1,757	0,7135	12,90
	19/11.	geschwitzt 25./10.—14./11.	0	49,2°	1,0492	10,32	8,23	1,985	0,7403	12,92
Rheinischer Krummstiel	21./11.	ungeschwitzt	0	49,6°	1,0496	10,38	8,86	1,444	0,5862	13,03
	21./11.	geschwitzt 26./10.—20./11.	0	51,2°	1,0512	10,80	8,61	2,078	0,5829	13,44
Langer grüner Gulderling sehr reich an Stärke vor dem Versuch	16./11.	ungeschwitzt	noch vorh.	15,1°	1,0511	10,21	9,73	0,456	0,8375	13,42
	17./11.	geschwitzt 26./10.—15./11.	noch vorh.	54°	1,0540	10,77	7 24	3,353	0,7705	14,18

Zunahme (+) oder Abnahme (—) der geschwitzten, gegenüber den daneben an der Luft gelegenen.

Florianer Pepping	—	—	0	—0,3°	—0,0001	—0,04	+ 0,50	—0,52	+ 0,0067	— 0,08
Grosser Bohnapfel	—	—	0	+ 0,1°	+ 0,0001	—0,03	—0,27	+ 0,23	+ 0,0268	+ 0,02
Rheinischer Krummstiel	—	—	0	+ 1,6°	+ 0,0016	+ 0,42	— 0,25	+ 0,63	—0,0033	+ 0,41
Langer grüner Gulderling	—	—	0	+ 2,9°	+ 0,0029	+ 0,56	—2,49	+ 2,90	—0,0067	+ 0,76

Berichte gelehrter Gesellschaften.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Classe vom 3. Mai 1900.

Herr Hofrath Prof. **Wiesner** legt eine Abhandlung vor, betitelt:

„Untersuchungen über den Lichtgenuss der Pflanzen im arktischen Gebiete“ (Photometrische Untersuchungen auf pflanzenphysiologischem Gebiete. III.).

Die Hauptergebnisse dieser Untersuchungen sind nachfolgend kurz zusammengefasst:

1. Der vom Verf. schon früher bezüglich anderer Vegetationsgebiete geführte Nachweis, dass mit Zunahme der geographischen Breite die zur Existenz der Pflanze erforderliche Lichtstärke steigt, hat im arktischen Gebiete eine neuerliche Bestätigung gefunden.

Der relative Lichtgenuss der an den arktischen Vegetationsgrenzen auftretenden Pflanzen nähert sich zumeist dem möglichen Maximum (= 1). Die hocharktische Pflanze bietet ihr Laub dem vollen Tageslichte dar und verträgt in der Regel nur eine geringe Einschränkung des Lichtgenusses. Diese Einschränkung wird weder durch Selbstbeschattung, noch durch Ueberschattung seitens eines anderen Gewächses bewirkt; sie ist vielmehr — bis zu einer nicht weitgehenden Grenze — durch die Configuration des Bodens, welche einen Theil des Himmelslichtes abschneidet, bedingt.

2. Die Höhe des Lichtgenusses im hocharktischen Gebiete ist eine Folge der niederen Temperaturen zur Vegetationszeit. Es hat sich nämlich das schon früher vom Verf. ausgesprochene Gesetz auch rücksichtlich des hohen Nordens bewahrheitet: Dass nämlich die zur Existenz einer Pflanze erforderliche Lichtstärke desto grösser ist, je kälter die Medien sind, in welchen die Pflanze ihre Organe ausbreitet.

Der Strauch- und Baumvegetation ist bei ihrer Wanderung in der Richtung nach dem Pole weniger durch die Winterkälte, als durch ihr gegen die arktischen Vegetationsgrenzen hin steigendes Lichtbedürfniss — welches aber wieder in der gegen den Pol zu abnehmenden Lichtstärke seine Schranke findet — eine Grenze gesetzt.

3. Den an der arktischen Vegetationsgrenze (Adventbai) auftretenden Pflanzen mangeln fast durchgängig Einrichtungen zum Schutze des Chlorophylls gegen Lichtwirkung. Sie setzen sich dadurch in Gegensatz zu Steppen- und Wüstenpflanzen, welche in der Regel sehr ausgiebigen Chlorophyllschutz besitzen. Auch hieraus ergiebt sich, dass die arktische Pflanze an der Grenze ihres Lichterfordernisses angelangt, die Wüsten- und Steppenpflanzen hingegen einem Lichtüberschusse ausgesetzt sind.

4. Das Blatt der hocharktischen Pflanze ist in der Regel sehr stumpf in seinen die Orientirungsbewegungen zum Lichte bedingenden Reactionen, ja in manchen Fällen ohne jede solcher Reactionen, es ist dann aphotometrisch (*Cassiope tetragona*), gewöhnlich panphotometrisch im Uebergange zur aphotometrischen Ausbildung. Es sucht das stärkere Licht, ohne sich zum stärksten diffusen (Oberlicht) genau senkrecht zu stellen. Der hierdurch dem Blatte erwachsende Nachtheil ist aber ein geringer, da das Oberlicht im hocharktischen Gebiete im Vergleiche zum mittleren (diffusen) Vorderlichte verhältnissmässig wenig stark ist. Nur selten kommt es vor, dass eine Pflanze dieses Gebietes bei beschränkter Tagesbeleuchtung die Tendenz zur eupotometrischen Ausbildung zeigt (*Salix polaris*), d h. ihre Blätter genau senkrecht auf das stärkste ihm dargebotene diffuse Licht zu stellen trachtet.

5. Die hocharktische Pflanze ist nur einer geringen Wirkung des directen (parallelen) Sonnenlichtes ausgesetzt, welche erst bei einem über 15° gehenden Sonnenstande merklich zu werden beginnt und im günstigsten Falle (Mittags am 21. Juni) wenig über 30° reicht (in der Adventbai 35° 15′). Das parallele Sonnenlicht erreicht hier höchstens die Intensität des gesammten diffusen Lichtes, und das gemischte Sonnenlicht ist also höchstens doppelt so stark als das gesammte diffuse Tageslicht.

Die hocharktische Pflanze steht in Bezug auf die Intensität der Beleuchtung im vollen Gegensatze zur hochalpinen Pflanze (in mittleren Breiten), welche bei einem bis über 60° reichenden Sonnenstande der Wirkung des parallelen Lichtes ausgesetzt ist, dessen Intensität drei Mal grösser werden kann als die des diffusen Lichtes; das gemischte Sonnenlicht kann also die vierfache Stärke des diffusen Gesammtlichtes annehmen.

Ein weiterer Unterschied in der Beleuchtung der hocharktischen und der hochalpinen Pflanze besteht darin, dass die tägliche Lichtsumme, welche die letztere empfängt, schon im Beginne und am Schlusse der Vegetationsperiode grösser ist als jene, welche erstere zur Zeit des höchsten Sonnenstandes erhält.

6. Die Beeinflussung der Vegetation durch die in Folge der Terrainneigung veränderte Bestrahlung ist in mittleren Breiten sehr auffallend und in bestimmten Seehöhen tritt die verschiedene, durch die Bodenneigung bedingte Verschiedenartigkeit der Bestrahlungswirkung auf die Pflanze sehr stark hervor, indem die südlichen Hänge noch mit Pflanzen bedeckt sein können, während die nördlichen schon vegetationslos sind. Man hat die in mittleren Breiten gewonnenen Resultate nur allzusehr verallgemeinert. Vergleichende Untersuchungen haben gelehrt, dass kein Vegetationsgebiet existirt, in welchem die auf verschieden gegen die Himmelsrichtung geneigtem Terrain auftretende Vegetation von der directen Einwirkung der Sonnenstrahlen auf die Pflanzenorgane in so geringem Grade beeinflusst wird, als das hocharktische Vegetationsgebiet.

7. Es wurde auch die Baumgestalt in ihrer Beziehung zur Beleuchtung untersucht. Bezüglich der Pyramidenbäume wurde Folgendes constatirt: Das Sonnenlicht der niedrig stehenden Sonne

kommt dem Pyramidenbaume zu gute, und die durch hohen Sonnenstand bedingte Strahlung wird ihm nicht gefährlich. Mit dem Höhenwuchs emancipirt er sich von dem immer mehr und mehr geschwächt in seine Krone dringenden Zenithlicht und macht sich fortwährend das ihm trotz Höhenwuchs in annähernd gleichem Maasse förderliche Vorderlicht zu Nutze. Der Pyramidenbaum erscheint somit sowohl den Beleuchtungsverhältnissen nördlicher als südlicher Klimate angepasst.

8. Mit dem steigenden Lichterfordernisse nimmt der Grad der physiologischen Verzweigung der Holzgewächse ab und erreicht an der polaren Vegetationsgrenze ein Minimum. Es scheint nach den bisher angestellten Beobachtungen, als wenn auch mit steigendem Lichtüberschusse der Verzweigungsgrad abnehmen würde.

Sammlungen.

Maiwald, Vincenz, Ein Innsbrucker Herbar vom Jahre 1748. [Nebst einer Uebersicht über die ältesten in Oesterreich angelegten Herbarien.] (Jahresbericht des öffentlichen Stiftsobergymnasiums der Benedictiner zu Braunau in Böhmen am Schlusse des Schuljahres 1898. p. 1—116. Mit 1 Tafel und Textabbildungen.)

In den naturhistorischen Sammlungen des obigen Gymnasiums wurden vom Verf. lose Herbariumblätter gefunden, die auf starkes Papier aufgeklebt sind und in zierlichen Vasen stecken, welche aus farbigem Papier geschnitten sind. Das Herbar stellte einen Folioband dar (30×46 cm), dessen Blätter nur auf der einen Seite mit Pflanzen beklebt sind. Es enthält 91 Blätter, die fortlaufend numerirt sind, die Pflanzen sind leider manchmal durch Insectenfrass zerstört; bei 31 Pflanzen sind nur Blätter, in zwei Fällen nur Blüten vorhanden. Sonst aber sind es vollständige Exemplare ohne Wurzel. Bei der Zusammenstellung des Herbars waren zwei Sammler thätig, der erste versah alle 91 Blätter mit fortlaufenden Nummern, sammelte daher wahrscheinlich alle vorhandenen Pflanzen, benannte dieselben aber bloss bis Fol. 82. Von diesem angefangen sind die Pflanzennamen mit anderer Hand, und zwar in lateinischer Benennung beschrieben, und von dieser Hand stammt auch das vollständige, leider aber fehlerhafte Register her. Auf einem Folio stand in einer Ecke (bei der Pflanze *Muscaria*): wachset zu weyerburg". Sonst fehlt jegliche Ortsangabe. Von besonderem Interesse ist es, dass auch das vollständige Titelblatt (einem anderen Herbar war es beigegeben) aufgefunden wurde, denn alle alten in Oesterreich angelegten Herbarien entbehren eines solchen. Das Titelblatt ist in natürlicher Grösse möglichst naturgetreu abgebildet. Es lautet: *Herbarium vivum oder Lebendiges Kräutter-Buch. Worinnen die vornemste und gebrauchlichste: sowohl Gebürg: alß Gartten: und Feld Kräutter Lebhafft zu fünden.*

Mit angehängten Teutsch- und Lateinischen Indice. Zusamengetragen Von Georg Philipp Saurwein, Krautter Klaubern zu Ynnstbrugg 1748. — Dieses Titelblatt enthält also den Verf., seines Berufes Kräuterklauber in Innsbruck, und das Jahr der Zusammenstellung. Es ist das aufgefundene Herbar das älteste, mit einem vollständigen Titel versehene Herbar Oesterreichs und wurde wahrscheinlich aus pharmaceutischem Interesse angeschafft, da das Stift Braunau früher eine selbstständige Apotheke führte. — Wie der Titel sagt, sind ausser Pflanzen aus der Innsbrucker Umgebung auch Gebirgspflanzen (z. B. *Gentiana acaulis*, *Ophris aranifera*, *Nigritella* etc.) und Zierpflanzen (z. B. *Narcissus*, *Callistephus*, *Thuja*, *Nigella damascena*) eingelegt worden. Sonderbarerweise fehlt *Rhododendron* und *Leontopodium*. Mit Ausnahme des Alpenvergissmeinnichts und des Hungerblümchens sind alle Pflanzen benannt. Der lateinische Name fehlt nur in vier Fällen, während die deutsche Benennung in dem vom zweiten Sammler angelegten Theile (also vom Fol. 83) vollständig fehlt. Manche Pflanzen kommen zweimal vor unter verschiedenen Namen. Werden die sich wiederholenden Arten abgerechnet, so ergiebt sich die Artenzahl von 312. Eine systematische Anordnung fehlt. Die deutschen Namen sind vielfach in der Mundart angegeben, so *fingerhuet*, *bluembr*, *wermueth*, manche sind unter falschen Namen angeführt, *Gladiolus* als *Digitalis*, *Eryngium* als *Carduus* etc.

Die Schreibweise G. Ph. Saurwein's zeigt Eigenthümlichkeiten: z. B. wird für aqua das Zeichen ▽ angewandt, für terra 🜁, was in alten pharmaceutischen Büchern sonst auch noch vorkommt. Merkwürdig ist die Anwendung von grossen Buchstaben mitten im Worte, z. B. *KreuZwurz*, *sSpinath* etc., ferner die Verwechselung des *b* und *p*, z. B. *Pocksbart*, *Perlap* (Bärlapp), die Häufung des *s*-Lautes: *fuesß*, *Gaysßbart* u. s. w. Das lateinische Register ist, wie das Titelblatt, von einem Schönschreiber geschrieben und sehr fehlerhaft, obwohl die Namen im Herbar richtig geschrieben sind, z. B. fällt die stete Verwechselung des *b* und *p*, *d* und *t* auf u. a. m. Ein deutscher Index fehlt. — Es werden nun die vertretenen Gattungen systematisch (p. 18—20) angeführt, woraus wir ersehen, dass nicht nur *Phanerogamen* (226 Gattungen nach Engler und Prantl), sondern auch *Kryptogamen* (zehn Gattungen, aus verschiedenen Classen) vertreten sind.

Auf den folgenden Seiten (23—94) giebt der Verf. ein gegenaues Verzeichniss der auf den einzelnen Folioblättern aufgeklebten Pflanzen an, mit genau so geschriebenen lateinischen und deutschen Namen, wie sie im Herbar vorkommen. Dazu wird der moderne lateinische Name und der gebräuchlichste deutsche beigefügt. Wir sehen, dass auf einem Folio oft 6 verschiedene Pflanzen aufgeklebt sind. Was die Arbeit besonders interessant macht, sind: die genaue Erklärung der lateinischen und deutschen Namen, die in den alten Herbarien und in älteren bis 1781 zurückgreifenden einschlägigen Werken verwendeten Namen, die Erklärungen der Heilwirkungen, wobei oft wörtliche Citate aus diesen älteren, oft jetzt schwer zugänglichen Werken angeführt werden, und sonstige sachliche Erklärungen. Auf p. 95—100 folgt die Abschrift des vorhandenen lateinischen Index, auf den folgenden giebt der Verf. überdies auch einen selbstverfassten deutschen Index (mit der Bezeichnung der Namen im Original) in alphabetischer Aufeinanderfolge, wie er vielleicht vorhanden gewesen sein dürfte. Schliesslich folgt ein Verzeichniss der lateinischen modernen Gattungsnamen behufs rascherer Orientirung. Auch eine Uebersicht der Herbarpflanzen nach Folien und Nummern ist vom Verf. zusammengestellt worden.

Auf p. 9—14 giebt der Verf. (wie es der Titel seiner Arbeit auch anzeigt) eine interessante Uebersicht der ältesten österreichischen Herbarien an. Daraus ersehen wir: Pflanzen zu trocknen, oder sog. Herbaria viva anzulegen, fing man erst im 16. Jahrhundert an. Aus dieser Zeit stammen z. B. die Herbarien in Florenz, Basel, Leiden. — Die ältesten, in Oesterreich angelegten Herbarien befinden sich im Tiroler Landesmuseum „Ferdinandeum" zu Innsbruck. Die ältesten österreichischen Herbarien sind:

1. Das älteste ist das von Hippolyt von Guarinoni (* 1571 zu Trient, † 1654) beiläufig um's Jahr 1610—30 angelegte. Dieses Herbar wurde bereits von v. Kerner in der österreichischen botanischen Zeitschrift 1866 gewürdigt.

2. Das nächst älteste Herbar, ebenfalls im Besitze des „Ferdinandeums", führt den Tittel: Herbarium vivum A. 1681. Es besitzt 500 Seiten und enthält die Pflanzen in 28 Classen geordnet. Ueber die Fundorte ist nichts bemerkt; doch stammen wohl alle Pflanzen auch dieses Herbares aus der Innsbrucker Umgebung.

3. Das Hofmuseum zu Wien besitzt ein altes Herbar, das man gewissermassen ein Gegenstück zu dem behandelten Innsbrucker Herbar nennen könnte. Dasselbe ist in Folio angelegt, die einzelnen Blätter sind zu einem Buche zusammengebunden. Auf dem Einbande des Herbars befindet sich ein Wappen, das dem der Freiherrn von Zoys sehr ähnlich ist. Der Titel lautet: Herbarium vivum, *bestehend aus 523 in Tirol gesammelten Kräutern, sammt einem dreyfachen Register.* Es enthält 124 Folioblätter, auf einer Seite sind 3—6 Pflanzen aufgeklebt und steckt in Vasen, die aus farbigem Papier geschnitten sind. Die letzteren sind der Farbe entsprechend symmetrisch der Folioseite aufgeklebt und werden abgebildet. Die Numerirung der Pflanzen ist so durchgeführt, dass dieselbe bei jedem Folio mit No. 1 beginnt. Nur hochdeutsche Namen sind hier verzeichnet; doch fehlen lateinische Namen nicht. Lose sind diesem Herbar 3 Register beigegeben. Die Artenzahl beträgt etwa 500. Ueber den Zusammensteller, Ort und Zeit der Anlage ist nichts bekannt.

4. Aus der zweiten Hälfte des vorigen Jahrhunderts stammt das von Fr. X. Freiherrn von Wulfen (* 1728, † 1805) angelegte Herbar, das 1812 für's Wiener Hofmuseum erworben wurde. Es umfasst Pflanzen von Kärnten, Krain und Küstenland.

5. Dasselbe Museum besitzt die Herbarien des Nicolaus Freiherrn v. Jacquin (1727—1871).

6. Das älteste, in Böhmen angelegte Herbar befindet sich im Besitze des ritterlichen Kreuzherrnordens zu Prag. Da dasselbe schwer zugänglich ist, so wird es auch genau beschrieben. Namentlich die lateinische Vorrede wird wörtlich wiedergegeben. Die Namen sind in lateinischer, tschechischer und deutscher Sprache geschrieben. Der Verf. ist Johann Beckovsky. Es enthält etwa 200 Arten, viele sind, wie schon der erste Beschreiber dieses Herbars Prof. L. Čelakovský sagt, falsch, da sich Beckovsky selbst Dilettant in botanischen Sachen nennt.

7. Im Stifte Osseg befindet sich ein Herbar: Agrostographia Bohemica sive Species Graminum Bohemiae indigenorum; collegit Franciscus Willibaldus Schmidt († als Professor der Botanik zu Prag im Jahre 1796).

8. Im böhmischen Landesmuseum ist überdies das Herbar des Grafen Caspar von Sternberg (1761—1838) das älteste.

Ausserdem werden eine Anzahl gar nicht oder noch wenig bekannter ausländischer Herbare erwähnt und beschrieben.

Vorliegende Abhandlung ist für einen jeden, der sich mit der Geschichte der Botanik und mit älteren botanischen Werken und Herbarien beschäftigt, die wichtigste Arbeit der letzten Jahrzehnte.

Matouschek (Ung. Hradisch).

Referate.

Müller, Otto, Kammern und Poren in der Zellwand der *Bacillariaceen.* (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. XVI. 1898. p. 386—402. Mit 2 Tafeln.)

Verf. giebt zunächst folgende Uebersicht über die bisher bekannten Formen von Kammern und Poren bei den *Bacillariaceen*:

1. Nach aussen offen, nach innen durch eine poröse Membran geschlossene Kammern. *Triceratium Favus.*
2. Nach aussen offen, nach innen durch eine homogene Membran geschlossene Kammern. *Coscinodiscus radiatus.*
3. Nach aussen und nach innen offene Kammern:
   a) grosse Kammern mit grossen Oeffnungen. *Coscinodiscus Oculus Iridis.*
   b) minimale Kammern mit sehr feinen Oeffnungen. *Pleurosigma angulatum, Pl. balticum* u. a.
4. Nach aussen durch eine homogene Membran geschlossene, nach innen offene, sehr grosse Kammern. *Pinnularia major, nobilis, viridis* u. a.
5. Von Poren durchbrochene Zellwand:
   a) von gröberen Poren. *Trinacria Regina* (unwahrscheinlich).
   b) von feinen Porenkanälen. *Melosira undulata, M. arenaria.*

Sodann theilt Verf. sehr eingehende Studien über den feineren anatomischen Bau von *Isthmia nervosa* Kütz., *Eupodiscus Argus* Ehr. und *Epithemia Hyndmanni* W. Sm. mit. Auf Grund dieser, sowie flüchtigerer Untersuchung anderer *Bacillariaceen* kommt Verf. zu dem Schluss, dass, wenn sich auch die Durchbrechungen der Zellwand als vielgestaltig erweisen, sie dennoch im Wesentlichen zur Erreichung derselben Ziele führen. Aber die Aehnlichkeit der äusseren Gestaltung lässt noch nicht auf die Aehnlichkeit der Function schliessen. Die Porenkanäle von *Eupodiscus* haben sicherlich eine andere Function als die von *Isthmia. Eupodiscus* besitzt keine besonderen Einrichtungen für die Osmose; die Porenkanäle führen das Plasma in die nach aussen offenen Kammern, wo die Wechselbeziehungen mit dem äusseren Medium durch freie Diffusion erfolgen. Bei *Isthmia* dagegen sind osmotische Apparate reichlich vorhanden, die daneben bestehenden Porenkanäle werden daher eine andere, noch unbekannte Function haben, obgleich das darin enthaltene und vielleicht auch hervortretende Plasma bei Berührung mit dem äusseren Medium selbstverständlich auch Salze und Sauerstoff aufnehmen muss.

Wenn nun, im Falle von *Eupodiscus*, *Triceratium*, *Pleurosigma* u. a., die Porenkanäle neben der Diffusion auch jene zweite, noch unbekannte Function vermitteln, die im Falle von *Isthmia*, *Epithemia* u. a. dem besonderen Porensystem zugewiesen ist, so müsste man bei diesen letzteren von einer Arbeitstheilung sprechen, welche bei den ersteren noch nicht eingetreten ist.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Müller, Otto, Kammern und Poren in der Zellwand der *Bacillariaceen.* II. Centrifugales Dickenwachsthum und extramembranöses Plasma. (Berichte der Deutschen Botanischen Gesellschaft. Bd. XVII. 1899. p. 423—452. Mit 2 Tafeln.)

In seinem *Peridineen*-Werke (1895), sowie in einer neueren Arbeit in Pringsheim's Jahrbüchern (1899), vertritt Fr. Schütt die Ansicht, dass die Membran der *Diatomeen*, ebenso wie die der *Peridineen*, siebartig durchbrochen, d. h. mit einer grossen Anzahl feiner Wanddurchbrechungen übersät sei, die den Zweck haben, eine unmittelbare Verbindung des Innenplasmas mit der Aussenseite herzustellen. Als oberste, wenn auch nicht alleinige Aufgabe des extramembranösen Plasmas fasst Schütt die Vermittlung des centrifugalen Dickenwachsthums der Membran auf. Diese würde dann nicht mehr als eine nach aussen ausgeschiedene todte Haut erscheinen, sondern den Rang eines intracellulären Skeletts in einer Zelle erhalten, bei der allerdings der extramembranöse Plasmatheil nur eine minimale Dicke besitzt. Schütt unterscheidet scharf zwischen Porus und Tüpfel. Der Porus ist eine wirkliche Durchbrechung, der Tüpfel eine dünnere Stelle der Membran. Kleine, kreisförmige Tüpfel, welche in Grösse und Gestalt den Poren gleichen, nennt er Poroiden.

Gegen die Schütt'sche Auffassung wendet Verf. ein, dass Poren oder auch nur Punkte, welche als solche gedeutet werden könnten, sich bei den *Diatomeen* keineswegs allgemein finden. Bei vielen sind überhaupt keine nachweisbar, bei anderen ist ihre Zahl eine beschränkte und wieder in anderen Fällen eine sehr grosse. Dies ergeben schon die wenigen in dieser Richtung angestellten Untersuchungen.

Verf. stimmt mit Schütt vollkommen in der Annahme überein, dass die Poren zum Durchtritt von Plasma bestimmt sind, und ferner darin, dass das durchtretende Plasma nach Umständen verschiedene Functionen zu verrichten hat.

Soweit die Durchbrechungen der Membran einschliesslich der Raphe in Betracht kommen, glaubt Verf. als Function des durchtretenden Plasmas ansehen zu müssen

bei *Melosira undulata* Stoffwechsel und Stielbildung, beide durch Porencanäle;

bei *Pleurosigma* Stoffwechsel durch Poren, Ortsbewegung durch die Raphe;

bei *Epithemia* die durch die Poren vermittelte Function unbekannt, Ortsbewegung durch die Raphe (Stoffwechsel durch Tüpfel);

bei *Isthmia* die durch die Poren vermittelte Function unbekannt (Stoffwechsel durch Tüpfel).

Hieran knüpft Verf. zunächst einige weitere Beobachtungen von Membrandurchbrechungen an. Die Untersuchungen beziehen sich hauptsächlich auf *Coscinodiscus*, *Triceratium*, *Diatoma*, *Tabellaria*, *Grammatophora*, *Synedra*, *Licmophora* und *Fragilaria*. Es werden nicht nur die thatsächlichen Verhältnisse der porösen Membrandurchbrechungen geschildert. sondern auch deren muthmassliche Functionen in Betracht gezogen.

Die Poren und Porencanäle befördern sehr wahrscheinlich Plasma von innen nach aussen. Wie weit dasselbe aber heraustritt, sich auf der Oberfläche verbreitet und daher mit Recht „extramembranöses Plasma" genannt werden darf, ist fraglich. Ebenso ungewiss ist die Function dieses Plasmas bei den untersuchten Arten von *Isthmia*, *Epithemia*, *Coscinodiscus* und *Triceratium*. Schütt fasst als die oberste Aufgabe des extramembranösen Plasmas die Vermittlung des centrifugalen Dickenwachsthums der Membran auf. Nach den Ausführungen des Verfs. trifft dies für die besprochenen Arten von *Melosira*, *Eupodiscus*, *Pleurosigma*, *Diatoma*, *Tabellaria*, *Grammatophora*, *Synedra*, *Licmophora* und *Fragilaria* nicht zu; die oberste Aufgabe des durch ihre Poren tretenden Plasmas besteht nach Verfasser in der Vermittelung der Diffusion oder der Gallertbildung. Aber auch die unbekannte Function der Poren von *Isthmia*, *Coscinodiscus* und *Epithemia* könne nicht in dem Sinne von Schütt gedeutet werden, weil centrifugale Membranverdickungen bei ihnen nicht vorhanden seien. Die Schütt'sche Auffassung könnte daher nur für *Triceratium Favus* und Verwandte in Frage kommen.

In allen Verf. bekannten Fällen von Zelltheilung bei den *Bacillariaceen* trennen sich die Tochterzellen erst, nachdem die Schalenmembran vollständig ausgebildet ist, nur die Zwischen- und die Gürtelbänder der jungen Zellhälften pflegen nach der Trennung zu entstehen. Die centrifugalen Wandverdickungen werden daher, gleich wie die centripetalen, noch innerhalb der Mutterzelle fertig ausgebildet; erst mit ihrer Vollendung ist der Theilungsact beendet. Von der Thätigkeit eines extramembranösen Plasmas in dem Sinne, dass es auf die Oberfläche der freien Zelle tritt, um dort die centrifugalen Verdickungen aufzubauen, kann bei den *Bacillariaceen* keine Rede sein.

Verf. weist dann darauf hin, dass Schütt bezüglich der Bewegungstheorie des Verfs. von einer missverstandenen Auffassung ausgehe und daher nothwendig zu einem im Wesentlichen ablehnenden Verhalten gelange. Nicht der „Rückstoss des Wassers, das durch das in der Raphe strömende Plasma in ähnlicher Weise wie das Wasser hinter einer Schiffsschraube fortgeschleudert wird“, setzt, wie Schütt glaubt, die Zelle nach der Theorie des Verfs. in Bewegung, sondern „die Reibung der von dem jeweilig vorderen Pole centralwärts fliessenden, extramembranösen Plasmaströme an dem umgebenden Wasser“.

Auch die Bewegung einer Kolonie von *Nitzschia* (*Bacillaria*) *paradoxa* (Gmel.) Grun., auf welche Schütt näher einging, stimmt, wie Verf. zeigt, mit den Voraussetzungen seiner Theorie durchaus überein.

Zum Schluss weist Verf. noch einige andere Ansichten Schütt's, die sich auf die Bewegung von Einzelzellen beziehen, zurück und betont die Möglichkeit, dass die bisher unbekannte Bestimmung der Poren und Porencanäle von *Isthmia*, *Coscinodiscus* und *Triceratium* die Vermittelung einer beschränkten Ortsbewegung sein möchte.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Marpmann, Ueber Wasserblüten. (Zeitschrift für angewandte Mikroskopie. Bd. V. 1899. Heft 4. p. 97.)

Die Arbeit bringt keine neuen Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung, sondern fasst in dankenswerther Weise kurz die wichtigsten bekannten Daten über Wasserblüten zusammen. Besonders erwünscht wird Vielen, die sich für dieses Thema interessiren, die kurze Beschreibung der an Wasserblüten betheiligten Thiere und Pflanzen sein, so dass hierdurch vorkommenden Falls eine wenigstens oberflächliche Orientirung ermöglicht wird.

Migula (Karlsruhe).

Borge, O., Süsswasseralgen von Franz Josefs-Land, gesammelt von der Jackson-Harmsworth'schen Expedition. (Oefversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar. 1899. No. 7. p. 751—766.)

Da keine Süsswasseralgen mit Ausnahme der *Diatomeen* aus Franz Josefs-Land oder aus anderen so nördlichen Breiten bisher bekannt waren, zählen wir hier alle Arten auf, die Verf. in den eingesammelten 57 Nummern gefunden hat.

Coelosphaerium Naegelianum Ung. *Phormidium tenue* (Menegh.) Gom. und *favosum* (Bory) Gom. *α. Oscillatoria tenuis Ag. β. tergestina* Rab. und *sancta* Kütz., *Nostoc commune* Vauch. *Oedogonium*, spec. sterilia. *Monostroma Fischeri* mit typisch quadratischen Zellen, steht in der Nähe von *M. tenue* Simmons. *Conferva bombycina* (Ag.) und *minor* (Wille) Klebs. *Microspora stagnorum* (Kütz.) Lagerh. *Hormiscia subtilis* (Kütz.) Toni (2 Formen). *Schizogonium disciferum* (Kjellm.) f. aquae dulcis; der longitudinalen Zelltheilung, sowie der Form der Chromatophoren nach scheint dem Verf. *Ulothrix discifera* richtiger zu *Schizogonium* als zu *Ulothrix* zu stellen zu sein; *Ulothrix lamellosa* Reinch gehört wahrscheinlich hierher. *Prasiola crispa* (Lighthf.) Ag.; *P. furfuracea* (Mert.) Men.; *P. fluviatilis* (Sommerf.) Lagerst. mit var. *Haussmanni* Grun., *P. velutina* (Lyngb.) Wille, wozu *P. filiformis* Reinsch sicherlich gehört. *Cystococcus humicola* Naeg. *Palmella ? miniata* Leibl. *Pleurococcus vulgaris* Menegh. *Stichococcus bacillaris* Naeg. *Sphaerella nivalis* Sommerf. mit *β lateritia* Wittr. *Pandorina Morum* (Müll.) Borg. *Chlamydomonas* sp. *Vaucheria terrestris* Lyngb. und sp.? *Spirogyra* spec. ster. *Ancylonema Nordenskioeldii* Berggr. *Cylindrocystis Brebissonii* Menegh. *Cosmarium speciosum* Lund. *α. biforme* Nordst. mit forma und *β. rectangulare* Borge. *C. subcrenatum* Hantzsch, *C. notabile* Bréb. *C. annulatum* (Naeg.) De Bary f. mit 3 Reihen von crenae an jeder Zellhälfte (mit Fig.). *C. curtum* (Bréb.) Ralfs ff. (mit Fig.). *C. Thwaitesii* Ralfs f. (mit Fig.) *C. microsphinctum* Nordst. *C. arctoum* Nordst. f. *C. subreniforme* Nordst. f. *C. subprotumidum* Nordst. *α. et* f. major, *β evolutum* Nordst. *C. costatum* Nordst. mit f. *Staurastrum minutissimum* Reinch. *S. tricorne* (Bréb.) Menegh. *S. polymorphum* Bréb. f. und *β. brachycerum*, *S. acarides* Nordst.

Von den hier erwähnten Formen aus Franz Josefs-Land sind 32 schon früher von Nowaja Semlja, Spitzbergen oder Grönland bekannt, und zwar 23 von Nowaja Semlja, 21 von Spitzbergen und 24 von Grönland. Mehrere werden nur oder hauptsächlich in arktischen oder alpinen Gegenden gefunden:

Schizogonium disciferum, *Prasiola fluviatilis*, *P. velutina*, *Sphaerella nivalis* und *β. lateritia*, *Ancylonema Nordenskioeldii*, *Cosmarium speciosum α* und *β. C. microsphinctum*, *C. arctoum*, *C. subreniforme*, *C. protumidum α* und *β*, *C. costatum*, *Staurastrum minutissimum* und *S. acarides*.

Nordstedt (Lund).

Stephanidis, Ph., Ueber den Einfluss des Nährstoffgehaltes von Nährböden auf die Raschheit der Sporenbildung und die Resistenz der gebildeten Sporen. (Archiv für Hygiene. XXXV. 1899. p. 1—10.)

Die Untersuchungen des Verfassers führten zu folgendem Resultat:

„Die Raschheit der Sporenbildung ist auf schlechteren Nährböden, auf denen das Wachsthum kümmerlich ist, eine grössere. Die Sporen liegen aber auf den guten Nährböden dichter, gute Ernährung der Fäden begünstigt also nicht nur die absolute, sondern auch die relative Sporenernte. Die Qualität der auf den guten und schlechten Nährböden gebildeten Sporen ist nicht wesentlich verschieden.“

Diesen letzten Satz prüfte Verf. dadurch, dass er die Resistenzfähigkeit gegen Hitze untersuchte.

Es wird also der Buchner'sche Satz bestätigt: „Die physiologische Ursache der Sporenbildung liegt in dem eintretenden Mangel an Ernährungsmaterial.“

Auf einem Boden, dem stets neue Nahrung zugeführt wird, dürfte also die Sporenbildung überhaupt unterbleiben.

Kolkwitz (Berlin).

Mangin, L., Observations sur la membrane des *Mucorinées*. (Journal de Botanique. T. XIII. 1899. p. 209.)

Während die *Peronosporaceen* und *Saprolegniaceen* hinsichtlich ihrer Membranbeschaffenheit durch den reichlichen Gehalt an Callose gekennzeichnet werden, konnte Verf. bei den Hyphen der *Mucorineen* im Allgemeinen diese Substanz nicht nachweisen.

Die Hyphen der *Mucorineen* bestehen aus Cellulose und Pectinverbindungen: ähnlich wie bei den Phanerogamen ist auch bei ihnen die Cellulose in den inneren Membranschichten reichlicher als in den äusseren. Die bei den *Mucorineen* auftretende Cellulose ist übrigens gegen verschiedene Reagentien widerstandsfähiger als die der Phanerogamen und Gefässkryptogamen; im Schweizer'schen Reagens bleibt sie ungelöst; erst nach Vorbehandlung mit Salzsäure und Kalilauge geht sie in eine lösliche Modification über.

Die Membran der Lufthyphen unterscheidet sich von den der andern durch den Grad ihrer Cutinisirung. Das bei ihnen ausgebildete Cutin ist nicht identisch mit seiner gewöhnlichen Modification.

Die Fruchthyphen sind bei *Mucor*, *Pilobolus*, *Mortierella* u. s. w. durch Kalkincrustationen ausgezeichnet. Bei den *Syncephaliden* fehlt dergleichen völlig.

Die Membran der Sporangien lässt bei den *Mucoreen* eine besondere Complication erkennen. Die Haut der jugendlichen Sporangien besteht aus Cellulose plus Pectinverbindungen, auf sie wird später von innen eine Calloseschicht aufgelagert. Zugleich verschwindet allmählich die Cellulose der primären Membran und wird durch Kalkabscheidungen ersetzt. Schliesslich besteht die Sporangiumwand nur noch aus diesen und der Calloseschicht.

Die Membran der endogenen Sporen verhält sich verschiedenen Reagentien gegenüber indifferent: erst nach Vorbehandlung mit Salzsäure und Kalilauge giebt sie deutliche Callosereactionen. Die Membran der exogenen Sporen (Stylosporen, Zygosporen) haben Cellulosecharakter und entsprechen hierin den Mycelwänden, aus welchen ihre Hüllen hervorgegangen sind.

Küster (Halle a. S.)

Herzog, Th., Standorte von Laubmoosen aus dem Florengebiet Freiburg. (Separat-Abdruck aus Mittheilungen des Badischen botanischen Vereins. 1900. p. 1—12.)

Seit seiner letzten Veröffentlichung hat Verf. wieder eine grosse Anzahl neuer Moose für das Gebiet aufgefunden, von welchen die interessantesten immer dem Feldberggebiete angehören; dazu kommen noch einige früher von Al. Braun, Sickenberger und anderen Bryologen entdeckte Arten, die nach langer Zeit vom

Verf. wieder gesammelt wurden, wie *Dicranum Starckii*, *Tortella fragilis*, *Hypnum purpurascens* etc.

Unter den vielen interessanten Arten, die der unermüdliche Verf. in Freiburgs näherer und fernerer Umgebung nachwies und unter welchen sich manche Seltenheiten finden, zum Beispiel: *Ephemerum cohaerens*, *Fissidens Mildeanus*, *Trichostomum Warnstorfii*, *Cinclidotus riparius*, *Bryum Gerwigii*, *Hypnum Haldanianum*, sind folgende Species als neu für das Grossherzogthum Baden zu melden:

Didymodon alpigenus Vent. An feuchten Sandsteinfelsen im oberen Wutachthal.

Barbula reflexa Brid. Schon 1898 bei Laufenburg als neu für Baden notirt, wurde diese Art auch für Freiburg am Rheinufer bei Rheinweiler vom Verf. nachgewiesen.

Grimmia incurva Schwgr. Steril am Kandel.

Grimmia elongata Klf. — Feldberg, an trockenen Felsen des Baldenwegerbucks und am „Alpinen Steig“, steril.

Coscinodon humilis Milde. — Feldberg: in einem kleinen Räschen am Baldenwegerbuck in Gesellschaft von *C. pulvinatus*, zu welchem, nach Verf.'s Ansicht, diese Art als eine verkümmerte Form gehören dürfte.

Webera longicolla Sw. — Feldberg: an feuchten Felsen im Zastlerloch und am Nordwestabhang gegen den Napf.

Webera lutescens Limpr. — Schauinsland: auf lockerem Waldboden zwischen 900 und 1000 m.

Webera sphagnicola Br. et Sch. — Völlig steril auf der Insel im Nonnmattweiher bei der Sirnitz.

Philonotis alpicola Jur. — Feldberg: mit Früchten an einer steilen, wasserüberrieselten, felsdurchsetzten Graswand an der Seewand.

Orthothecium intricatum Hartm. — Zuerst im Wutachthal von C. Müller und dem Verf. für Baden entdeckt, wurde diese Art in schönen Räschen auch am Wasserfall, der vom Seebuck in den Feldsee herunterstürzt, von C. Müller gesammelt.

Brachythecium Mildeanum Schpr. — An einem Wiesengraben bei Pfaffenweiler.

Plagiothecium curvifolium Schliepb. — Auf Waldboden zwischen Siensheim und Simonswald und in Nadelwald auf dem Kandel.

Plagiothecium pulchellum Br. eur. — Feldberg: an einem alten Ahorn gegen den Napf mit *Metzgeria pubescens*.

Plagiothecium Ruthei Limpr. var. *rupincola*. — Auf feuchtem Geröll über anderen Moosen im Zastlerloch am Feldberg.

Hypnum contiguum Nees. — An einer Tanne an der Notschreistrasse.

Hypnum arcticum Sommerf. — Mit Früchten in einem Bächlein im Zastlerloch am Feldberg.

Endlich theilt uns Verf. mit, dass die in seiner letzten Zusammenstellung Freiburger Laubmoose erwähnte *Philonotis fontana* var. *capillaris* Lindb. nicht zu dieser Art, sondern zu *Ph. Arnellii* Husn. gehört, also gleichfalls neu für die Flora von Baden ist.

Geheeb (Freiburg i. Br.).

Gogela, Franz, Ein Beitrag zur Gefässkryptogamenflora im nordöstlichen Karpathengebiete von Mähren. (Verhandlungen des naturforschenden Vereines in Brünn. Band XXXVI. 1897. Abh. p. 3—5.)

Verf. gibt die Fundorte im genannten Gebiete für 28 Gefässkryptogamen-Arten an, und zwar *17 Filicineen*, *3 Ophioglosseen*, *5 Equiseteen* und *3 Lycopodieen*. Darunter ist für das mährische

Florengebiet eine Art neu, nämlich *Struthiopteris germanica* Willd. Vier weitere Species der Gefässkryptogamen sind dem Verf. aus diesem Gebiete bekannt, doch hat sie derselbe bisher noch nicht selbst aufgefunden.

Lenecek (Brünn).

Bourcet, P., Sur l'absorption de l'iode par les végétaux. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXIX. 1899. No. 20. p. 768—770.)

Verf. stellte fest, dass 100 kg Boden 0,83 mgr Jod enthalten. Er säete darin die verschiedensten Samen aus, welche in einer Liste p. 769 zusammengestellt sind, und ermittelte später durch quantitative Analysen die Mengen des aufgenommenen Jods. Dabei stellte sich heraus, dass die *Liliaceen* und *Chenopodiaceen* viel Jod speichern, die *Solanaceen* und *Umbelliferen* dagegen viel weniger, z. Th. kaum bestimmbare Spuren.

Kolkwitz (Berlin).

Busse, W., Ueber die Bildung des Vanillins in der Vanillefrucht. [Mittheilung aus dem Laboratorium des Kaiserlichen Gesundheitsamtes.] (Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. Jahrgang 1900. Januar. pp. 21—25.)

Der durch seine monographische Bearbeitung der Vanille bekannte Autor benutzte die Gelegenheit, frische unreife Früchte von *Vanilla pompona* aus dem Berliner botanischen Garten zu erhalten, zu einer Untersuchung über die Art des Entstehens des Vanillins. Nachdem J. Behrens vor Kurzem nachgewiesen hatte, dass man aus Vanilleblättern durch Erhitzen mit Säuren einen wie Vanille riechenden Körper erhalten kann, erschien die bereits von Tiemann und R. Haarmann ausgesprochene Vermuthung, dass dem Vanillin ein Glukosid zu Grunde läge, sehr wahrscheinlich.

In der That, gelang es auch dem Verf. aus dem mittelst 80% Alkohol gewonnenen von Gerbstoffen etc. befreiten wässerigen Auszuge der unreifen *Vanilla pompona*-Frucht sowohl mit Schwefelsäure, als mit Salzsäure und Emulsin einen kräftig nach Vanille riechenden Körper zu erhalten. Wenn auch wegen der geringen verfügbaren Menge eine Schmelzpunktbestimmung nicht ausgeführt werden konnte, so erscheint es doch gesichert, dass dieser Körper mit Vanillin identisch ist und aus einem in der unreifen Frucht vorhandenen Glukoside durch die Einwirkung der Säuren resp. des Emulsins abgespalten wird.

Da die verschiedenen Verfahren bei der Präparation der Vanille ganz verschiedene Wärmegrade anwenden lassen, so wäre es gewiss dankenswerth, wenn an Ort und Stelle der Vanillegewinnung genaue Versuche ausgeführt würden über die zur Erzielung hohen Vanillingehaltes günstigsten Temperaturen und die Dauer ihrer Einwirkung.

Appel (Charlottenburg).

Kuhla, Fritz, Die Plasmaverbindungen bei *Viscum album.* [Mit Berücksichtigung des Siebröhrensystems von *Cucurbita Pepo.*] (Botanische Zeitung. Jahrgang LVIII. I. Abtheilung. 1900. p. 30. Mit einer Doppeltafel.)

Es ist nicht ganz richtig, wenn der leider inzwischen in jugendlichen Jahren verstorbene Verfasser in der Einleitung behauptet, es seien bis jetzt in keinem einzigen Falle an einer Pflanze alle in ihr vorkommenden Zellformen und Gewebe auf ihren protoplasmatischen Zusammenhang hin studirt worden. In der That ist dies vor 10 Jahren durch den Referenten geschehen. Ref. hat damals gerade auch *Viscum* zum Ausgangspunkt seiner Untersuchungen gemacht, hat die Verbindungen überall gesucht und mit Ausnahme der Wände zwischen den Siebröhren, Geleitzellen und dem Cambiform einerseits, der zwischen Spaltöffnungsschlusszellen und Epidermiszellen andrerseits auch gefunden. Dass er damals verschiedenen Täuschungen unterlegen ist, die ihm später nachgewiesen wurden, gibt er gern zu und glaubt, dass dies bei der Schwierigkeit der Arbeit sehr entschuldbar war, zumal er — rein auf ziemlich beschränkte Privatmittel angewiesen und nicht über ein wohl ausgerüstetes Laboratorium verfügend — nicht in der Lage sich befand, neue Methoden und neue Reagenzien prüfen zu können. Aber gerade bei *Viscum* hat er auch die wirklichen Verbindungen und nicht verzerrte Tüpfelfüllungen gesehen, wie seine Abbildungen beweisen.

Da jedoch bei anderen Pflanzen Täuschungen einmal vorlagen, so war es ein sehr verdienstvolles Unternehmen des Verfassers, die Untersuchung unter Arthur Meyer's bewährter Leitung von Neuem aufzunehmen. Das Ergebniss ist so, wie Ref. es nicht anders erwartet hat. Sämmtliche lebenden Zellen von *Viscum* stehen ohne Ausnahme durch Plasmaverbindungen mit einander in Verkehr. Ihre Dicke ist bei allen Zellen im wesentlichen gleich, so dass für die Innigkeit des protoplasmatischen Zusammenhanges hauptsächlich die Anzahl der Verbindungen in der trennenden Wand ein Maass abgiebt. Verf. hat sich der grossen und dankenswerthen Mühe unterzogen, diese Zahl im Verhältniss zur Wandfläche festzustellen und hat sie auf der Einheit der Schliesshautfläche annähernd constant gefunden, nämlich ungefähr 130 auf 100 □μ. Da nun die Verbindungen mit der nachher zu nennenden Ausnahme nur in den Tüpfeln vorkommen, so giebt auch wieder deren Grösse und Vertheilung ein Maass für den Umfang des protoplasmatischen Zusammenhanges. Die erwähnte Ausnahme betrifft die Wände zwischen Siebröhren und Geleitzellen, welche ungetüpfelt und dennoch von zahlreichen Verbindungen durchsetzt sind, eine Thatsache, deren Richtigkeit bekanntlich von Czapek mit aller Entschiedenheit geleugnet worden ist. Verf. hat bezüglich des Leptoms auch *Cucurbita* herangezogen und auch hier die Verbindungen überall nachweisen können. Die wenigsten Verbindungen fand er hier sowohl, wie bei der Mistel, in den die Siebröhren und das Cambiform von einander trennenden Wänden. Im Uebrigen zeigte sich, dass langgestreckte Zellen die reichste Tüpfelung resp. die meisten

Plasmaverbindungen auf den Querwänden besitzen, so dass also in der Längsrichtung dieser Zellen die Communication besonders bevorzugt ist. Das ist wieder einmal eine Thatsache, welche sehr für ihre active Rolle bei der Leitung der Assimilate spricht.

Für die Annahme einer nachträglichen Entstehung der Verbindungen, nachdem eine nicht perforirte Wand angelegt ist, hat Verf. ebensowenig wie damals Referent sichere Anhaltspunkte gefunden und auch darin stimmen seine Ergebnisse mit denen des letzteren überein, dass die das Pflanzenindividuum nach aussen abschliessenden Wände nicht von Verbindungen durchsetzt gefunden wurden. Sehr hübsch und instructiv ist das Schema eines Querschnitts durch die einjährige Axe vom *Viscum*, welches Verf. auf der letzten Seite seiner Arbeit giebt.

Es ist sehr erfreulich, dass die ungemein wichtige Frage der Plasmaverbindungen jetzt wieder in Fluss kommt. Erwähnen will Ref. bei dieser Gelegenheit, dass er selbst seine Untersuchungen hierüber ebenfalls seit längerer Zeit wieder aufgenommen hat. Bei der Beschränktheit seiner Zeit kann er leider eine baldige Veröffentlichung noch nicht in Aussicht stellen und nur soviel mittheilen, dass er die Verbindungen jetzt auch bei mehreren niederen Pflanzen aufgefunden hat, wo sie bisher vermisst wurden oder ihr Vorkommen sehr zweifelhaft war.

Kienitz-Gerloff (Weilburg).

Chodat, R. et **Boubier, A. M.,** Sur la plasmolyse et la membrane plasmique. (Extrait du Journal de Botanique. T. XII. 1898. No. 8. 15 pp. 1 pl.)

Die Verff. haben die Zellen von Pflanzen aus den verschiedensten Verwandtschaftsgruppen plasmolysirt und kommen auf Grund ihrer sehr gründlichen Studien zu den folgenden Ergebnissen:

1) In den Zellen, gleichviel ob sie isolirt oder zu Fäden oder Geweben verbunden sind, hebt sich das plasmolysirte Protoplasma nicht vollständig von der Zellmembran ab, sondern bleibt eine Zeit lang mit der Membran durch mehr oder weniger zahlreiche Fäden des Ectoplasma (der Hautschicht) verbunden.

2) Man darf diese Methode nicht anwenden, um das Vorhandensein von Plasmaverbindungen zwischen den Zellen nachzuweisen, wie dies Kohl gethan hat, denn man erhält dieselben Fäden, auch wenn man Pflanzen, die nicht aus Zellen bestehen (z. B. *Vaucheria*), oder Haare plasmolysirt.

3) Die Bildung dieser Fäden kann man durch die Annahme erklären, dass das Ectoplasma eine viscöse Beschaffenheit hat, und so an der Membran adhärirt — diese Adhärenz würde durch die Plasmolyse theilweise unterbrochen werden — oder auch dadurch, dass das Ectoplasma in seiner Grenzlamelle unmerklich in die Membran übergeht und je nach Umständen neue Oppositions-Lamellen durch Differentiation in derselben Weise hervorbringen kann, wie dies bei der Bildung von Zoosporen geschieht.

4) Die Adhärenz des Ectoplasma an der Membran bedingt zum Theil sein passives Verhalten bei der Plasmabewegung.

5) Die Hautschicht darf in den gewöhnlichen Fällen nicht für vollständig differenzirt angesehen werden, ist also nicht ein besonderes Organ oder eine Einheit der Zelle, sondern sie geht in gleicher Weise, wie bei vielen Algen, unmerklich in die Membran über und setzt sich bis zu dem körnigen Plasma fort, mit dem sie stärker als mit der Membran adhärirt, wodurch sich ihr Abheben bei der Plasmolyse erklärt.

Weisse (Zehlendorf b. Berlin).

Nicotra, L., Della eterocarpia, segnatamente nelle Sinanteree. Sassari 1899.

Verf. behandelt in ausführlicher Weise und von verschiedenen Gesichtspunkten aus die Heterocarpie in der Familie der *Compositen* im Anschluss an eine frühere Arbeit von Delpino und seine eigenen Untersuchungen.

In dem ersten Capitel werden die Grenzen, in welchen sich die Heterocarpie bewegt, besprochen, deren Maximum und Minimum erläuternd. Das nächste Capitel enthält eine Uebersicht und Besprechung derjenigen Familien, in welchen dem Verf. Heterocarpie bekannt ist. Dann folgt eine speciellere Beschreibung der verschiedenen Weisen, in welchen bei den *Compositen* die Heterocarpie zur Ausbildung kommt:

a) Geometrische Verschiedenheiten in dem Achenium
   1. bezüglich der Grösse,
   2. bezüglich der Form.
b) Unterschiede in der Beschaffenheit der Oberfläche.
c) Unterschiede in Bezug auf die Erhabenheit der Oberfläche.
d) Unterschiede in der Färbung.
e) Geringere oder stärkere Entwickelung des Pappusstieles.
f) Verschiedene Beziehungen zu den Schuppen des Receptaculum zu den inneren Blättern des Blütenköpfchens.
g) Unterschiede in der Beschaffenheit des Pappus
   1. bezüglich der Form und der Bekleidung seiner Elemente,
   2. bezüglich der Zahl, der Gruppirung, der scheinbaren Stellung der auf einer Seite buckeligen Früchte,
   3. bezüglich ihrer Länge und Grösse,
   4. bezüglich ihres Abfallens oder Stehenbleibens im Fruchtstande,
   5. bezüglich ihres gegenseitigen Aneinanderhaftens.

Im 4. Capitel finden sich einige Betrachtungen über die Beziehungen zwischen den Formen der Früchte und den biologischen Verhältnissen derselben. Der grösste Theil der Arbeit, das fünfte Capitel, umfasst eine Aufzählung der beobachteten Fälle von Heterocarpie. Es werden 113 Gattungen behandelt, unter denen *Anthemis*, *Calendula*, *Hypochaeris*, *Filago* und *Buphthalmum* am ausführlichsten beschrieben sind. In den beiden letzten Capiteln berührt Verf. die sehr schwierigen Fragen bezüglich der Bedingungen der Heterocarpie und ihre wahrscheinlichen Zwecke.

Ross (München).

Kohl, F. G., Die paratonischen Wachsthumskrümmungen der Gelenkpflanzen. (Botanische Zeitung. Jahrgang LVIII. 1900. Abtheilung I. Originalabhandlungen. Heft 1/2. p. 1—28. Mit 2 Tafeln.)

Den Hauptantheil an der Arbeit beanspruchen die Versuche mit *Tradescantia viridis*, welche von schönen Figuren begleitet sind.

Am meisten ist der dritte oder vierte Knoten für geotropischen Reiz empfänglich. Die Reaction nimmt nach beiden Seiten des Stengels von diesem Punkt aus ab und ist im ersten Knoten gleich Null, im achten bis zehnten ebenso.

Man kann im Allgemeinen dem *Tradescantia*-Stengel die Blätter und einige Internodien abschneiden, ohne dass die geotropische Reizbarkeit aufhört, man darf aber nicht den unmittelbar über dem zu prüfenden Knoten befindlichen entfernen. Dann ist die Reizbarkeit verschwunden. Dasselbe trifft zu, wenn man das unmittelbar höhere Internodium so krümmt, dass der dem Versuchsknoten nächst höhere der Einwirkung der Schwerkraft entzogen wird.

In diesen Punkten wendet sich Kohl gegen die Behauptungen Barth's.

Auch die autotropische Geradestreckung gekrümmter Knoten unterbleibt, wenn man den nächst höheren entfernt.

Nur die Knoten, nicht die Internodien, vermögen den Schwerkraftreiz aufzunehmen. Die Internodien vermögen den Reiz aber zu leiten, doch nur in basipetaler Richtung.

Auffallend ist der grosse Zuckergehalt in der Nachbarschaft der Gelenke.

Werden die Sprosse während der Versuche in luftfreiem Wasser gehalten, so vollzieht sich der Krümmungsvorgang dennoch, in einer Kohlensäure-Atmosphäre aber nicht. Wegen näherer Einzelheiten möge im Original nachgesehen werden.

Kolkwitz (Berlin.)

Pammel, L. H., Anatomical characters of the seeds of *Leguminosae,* chiefly genera of Gray's Manual. (Trans. Acad. Science of St. Louis. IX. p. 91—263. Pl. 7—35. 1899.)

Die Arbeit bringt zunächst eine kurze historische Einleitung, in welcher Verf., die Arbeiten von Marcellus Malpighi, 1687, welcher zuerst die sogenannten Palissadenzellen (vom Verf. Malpighi'sche Zellen genannt) beobachtete, bespricht.

Unter der Rubrik allgemeine histologische Betrachtungen beschreibt Verf. die Malpighi'schen Zellen. Die Cuticula wird mit Chlorzinkjod oder Jod und Schwefelsäure gelbbraun gefärbt.

Die conischen Vorsprünge einiger Arten und die Porenkanäle in den Zellen von *Strophostyles pauciflorus* werden besprochen. In den Zellen von unreifen Samen, hauptsächlich von *Muenna*, findet Verf. Asparagin, in älteren Zellen Tannin. Die „Lichtlinie" ist der interessanteste Punkt der Malpighi'schen Zellen, Verf. findet sie in allen Arten, mit Ausnahme von *Chapmannia*. Die Zellwand ist in ihrer Nähe physikalisch und chemisch verändert. Ausser den Untersuchungen über die Lichtlinie in den *Leguminosen*-Zellen untersuchte Verf. die Samen von vielen Arten der *Tiliaceen*, *Sterculiaceen*, *Malvaceen*, *Cucurbitaceen*, *Labiaten*, *Convolvulaceen*, *Geraniaceen*, *Rhamnaceen*, *Nymphaeaceen*, *Scitamineen* und *Marsiliaceen*.

In den *Leguminosen* sind die Malpighi'schen Zellen nicht verholzt. Die Lichtlinie und die ganzen Malpighi'schen Zellen von *Ceanothus americanus* sind verholzt. Verf. findet, dass in den verschiedenen Familien in Bezug auf die Verholzung dieser Zellen grosse Unterschiede wahrzunehmen sind. Er bespricht darauf die ökologischen und physiologischen Beziehungen dieser Zellen.

Es folgen hierauf Einzelbeschreibungen der verschiedenen Lagen der Samenschale. Die innere Schale ist gewöhnlich als eine einzige Zellenreihe vorhanden, die oft so zusammengedrückt ist, dass sie nicht zu erkennen ist. Verf. fand sie in den Gattungen *Gymnocladus*, *Lathyrus*, *Vicia* und *Pisum*.

Das Endosperm wird ausführlich beschrieben. Es ist in den meisten Gattungen zu finden. Verf. hält die verdickten Theile desselben für Reservecellulose.

Die Reservestoffe der Samen sind sehr verschieden, sie bestehen aus Stärke, Oel, Proteiden und Reservecellulose.

Der grösste Theil der Arbeit ist eine systematische Bearbeitung von 16 Unterfamilien, wozu 59 Gattungen und 103 Arten gehören. Die besprochenen Unterfamilien sind nach Bentham und Hooker wie folgt: *Podalyriae*, *Sophoreae*, *Genisteae*, *Trifoliae*, *Loteae*, *Galegeae*, *Hedysareae*, *Vicieae*, *Phaseoleae*, *Bauhinieae*, *Eucaesalpinieae*, *Cassieae*, *Amherstieae*, *Adenanthereae*, *Eumimoseae* und *Acacieae*.

In vielen Gattungen findet Verf. bestimmte Charaktere, die sich zu diagnostischen Zwecken verwenden lassen, in anderen sind solche nicht so auffällig. Eine tabellarische Zusammenstellung der Gattungen, in welcher Verf. dieselben nach den von ihm gefundenen histologischen Merkmalen eintheilt, ist theilweise als Schlüssel zu gebrauchen. Die Liste der angegebenen Schriften, sich auf die *Papilionaceen* beziehend, beträgt die gewiss enorme Zahl von 294, denen noch 180 allgemeine Werke folgen, eine Litteraturliste von 475 Titeln, welche von der unermüdlichen Ausdauer des Verf. zeugt.

In sechs Tabellen giebt Verf. darauf die mikrochemischen Eigenschaften der folgenden Lagen an: Malpighi'sche Zellen, der Cuticula, der cuticularisirten Schicht, der Osteoscleriden, der ernährenden Schicht, der Cotyledonen und des Endosperms; 28 Tafeln, davon zwei im Farbendruck, vervollständigen die Arbeit.

von Schrenk (St. Louis).

Wettstein, R. v., Die Innovationsverhältnisse von *Phaseolus coccineus* L. (= *Ph. multiflora* Willd.). (Oesterreichische Botanische Zeitschrift XLVII, XLVIII. Mit Tafel I und 2 Figuren im Text.)

Verf. findet, dass die Angaben, *Phaseolus coccineus* sei eine einjährige Pflanze, irrthümlich ist, sondern dass sie eine gewisse Zeit zu perenniren vermag. Wettstein stellte zahlreiche Culturversuche an und fand übereinstimmend, dass die Pflanzen des ersten Jahres ihre Wurzeln rübenartig verdicken, und dass im zweiten Jahre aus diesen Rüben normale Pflanzen heranwachsen. Im dritten Jahre jedoch fangen die Pflanzen an, sehr schwächlich zu werden und das höchste vom Verf. erzielte Alter war 4 Jahre, dann wurden die Pflanzen schwach und kümmerlich und starben ab. Verf. bezeichnet die rübenförmge Anschwellung, derjenigen von *Raphanus* und *Cyclamen* entsprechend, als Hypocotyl-Knolle.

Es ist dieser Fall für die Frage der Artbildung von hohem Interesse und es fragt sich nun, ist *Phaseolus coccineus* perenn und wird nur in Europa einjährig gezogen, oder ist die Pflanze von Hause aus annuell und hat in der Cultur die Eigenthümlichkeit des facultativen Perennirens angenommen. Verf. glaubt wohl mit Recht, dass die zweite Möglichkeit sehr wenig Wahrscheinlichkeit für sich hat, sondern dass *Ph. coccineus* eine ursprüngliche, d. h. in der Heimath perenne Pflanze ist, welche bei uns in Folge der herrschenden klimatischen Verhältnisse nicht zu überwintern im Stande ist, und daher als annuelle Pflanze cultivirt wird, und dadurch wieder die Tendenz hätte, die Fähigkeit des Perennirens zu verlieren und annuell zu werden. — Es wäre dies also ein deutlicher Fall der Umprägung einer perennen Art in eine annuelle.

Ausser dem erwähnten Hauptthema der Arbeit spricht Verf. noch zahlreiche Gedanken über die Artbildung im Allgemeinen aus, die hier nur kurz erwähnt werden können.

Graebner (Berlin).

Lagerheim, G. von, Ueber *Lasius fuliginosus* und seine Pilzzucht. (Sep.-Abdruck aus Entomologisk Tidskrift. Stockholm 1900. 13 pp.)

Von pilzzüchtenden Insecten sind bisher Ameisen, Termiten und Käfer näher studirt worden. Sie leben zumeist in den Tropen und ernähren sich ausschliesslich von besonderen Pilzen, die sie sorgfältig cultiviren. Verf. hat eine pilzzüchtende Ameise, den glänzend schwarzen *Lasius fuliginosus* (Latr.), näher studirt, der in den Laubwäldern des südlichen und mittleren Schwedens von ihm beobachtet wurde, und einen Pilz, *Septosporium myrmecophilum* Fres., cultivirt, der dem Insect weniger als Nahrung, als zur Festigung und Auskleidung der Kammerwände ihres Baues dienen dürfte. Die Ameise baut ihre kunstvollen Nester in alte morsche Baumstämme, besonders Eichen, oder zwischen Baumwurzeln. Sie bestehen aus einer grossen Menge unregelmässig gestalteter Kammern und Gänge, die aus dem morschen

Holz ausgebohrt zu sein scheinen. Meinert, Forel, Adlerz haben aber gezeigt, dass dies nicht der Fall ist. Die Wände der Kammern und Gänge bestehen vielmehr aus fein gekrümelten Pflanzentheilen, die durch ein Sekret zusammengefügt werden, welches die Ameisen durch die stark entwickelten Mandibulardrüsen absondern. Zuweilen werden auch Sand- und Erdpartikel, Papier und andere Materialien ausser morschem Holze verwendet. Die kartondünnen Wände aus dieser mit dem Sekret verkitteten plastischen Substanz zeigen bei mikroskopischer Untersuchung noch einen wichtigen Bestandtheil in Form brauner perlschnurähnlicher Fäden, die die Wände nach allen Richtungen durchsetzen und an der Wandfläche zu langen braunen Borsten auswachsen.

Fresenius hat das Vorkommen dieser Pilzfäden im Nest der Holzameise (*Lasius fuliginosus*) schon 1852 constatirt und den Pilz als *Septosporium myrmecophilum* beschrieben (Fresenius, Beiträge zur Mykologie, Heft 2, p. 49, T. VI, Fig. 29—32. Frankfurt a. M. 1852.)

Durch Fresenius' Mittheilung wurde Verf. zum näheren Studium dieses Pilzes und seiner Züchterin, der Holzameise, veranlasst. Der Pilz zergliedert sich in einen in der Bausubstanz gelegenen intramatricalen und einen ausserhalb derselben befindlichen extramatricalen Theil. Jener besteht aus torulösen kurzgliedrigen, verzweigten, braunen Hyphen von 5—10 μ Durchmesser, nur hie und da finden sich dickere, cylindrische (nicht rosenkranzförmige) Hyphen. Der extramatricale Theil bildet einen sammetähnlichen Flaum, der die Wände der Kammern, besonders die „Kinderstuben“ auskleidet und aus langen braunen, graden oder gebogenen, mehrzelligen, borstig steifen Hyphen besteht, die von dem intramatricalen Mycel ausgehen. An der Spitze sind die Hyphen meist dünnwandiger, heller, zuweilen farblos. Von Reproductionsorganen fand Verf. eiförmige, zweizellige Conidien, 6—8 $\asymp$ 12—15, von dunkelbrauner bis blauschwarzer, undeutlich warziger Membran. Fresenius hatte auch rundlich eckige, mehrzellige Conidien beschrieben, die Verf. aber nie beobachtete. Saccardo hielt den Pilz für ein *Macrosporium* und meint, dass die eckigen Sporen Fresenius' zu *Cladosporium microsporium* gehören dürften. Verf. fand den Ameisenpilz in den Nestern in Reincultur, so dass man annehmen muss, dass die Ameisen das Aufkommen von Schimmel und anderen Pilzen nicht zulassen, sondern alles „Unkraut“ ähnlich wie die pilzgartenbauenden Ameisen ausjäten. Es gelang ihm leicht, den Pilz aus dem Nest auf Gelatine und Pflaumendekokt weiter zu züchten, von Fortpflanzungsformen beobachtete Verf. hier aber nur winzige Conidien, die bei Cultur im Hängetropfen entstanden.

Durch Vergleich mit *Cladosporium microsporum* stellte Verf. fest, dass der Pilz zu der gleichen Gattung zu stellen ist, und er benennt ihn daher *Cladosporium myrmecophilum* (Fres.). Da der Pilz sich allenthalben in den *Lasius*-Nestern findet, ist es wahrscheinlich, dass ihn die Ameise auf ihrer Wanderung gegen den Norden mitgebracht hat.

Dass die Ameise den Pilz nicht oder doch nur in untergeordnetem Masse als Nahrung verwendet, geht daraus hervor, dass *Lasius fuliginosus* sowohl Jagd als Blattlauszucht betreibt, als auch von Samen verschiedener Pflanzen lebt. So trägt sie die Samen der *Viola hirta* und *odorata* fort, deren Nabelstrang sie frisst, und die von *Melica uniflora*, an denen ihr vermuthlich das keulenförmige Gebilde an der Spitze der Aehrchen, das aus den obersten sterilen Spelzen besteht, zur Nahrung dient. Schliesslich nährt sich nach Adlerz *Lasius fuliginosus* wahrscheinlich auch von Bakterien, die er auf faulenden Thieren aufsucht. Immerhin trifft man die Spitzen des Flaumes öfter abgebissen, und es wäre möglich, dass die plasmareichen, hyalinen, zarten Hyphen, die dann daraus hervorbrechen, als Nahrung verwendet werden. Die Hauptbedeutung des Pilzes dürfte indessen eine andere sein. „Sein intramatrikulares Mycel, das nach allen Richtungen die aus zerkauten Pflanzentheilen oder aus Sandkörnchen bestehende Wand der Kammern durchwächst, hat vermuthlich etwa dieselbe Bedeutung, wie das Schilfrohr im Bewurf unserer Hauswände, oder wie das Langstroh im Lehm, nämlich zusammen mit dem von den Ameisen gelieferten Mörtel, das feine Baumaterial zusammenzubinden und somit die Wände fester zu machen. Bei Cultur des Pilzes in Nährlösung zeigte sich die Aussenwand der Hyphen verschleimt; vermuthlich ist diese schleimabsondernde Fähigkeit des Pilzmyeliums von Bedeutung beim Zusammenkitten des Baumaterials. — Falls die Ameisen sich nicht von den extramatrikalen Pilzhaaren ernähren, ist es schwierig, die Bedeutung derselben einzusehen. Wie bekannt, ist es den Ameisen nicht leicht, an glatten geneigten Flächen zu gehen, weil sie keine Saugorgane an den Füssen haben, und man möchte deshalb glauben, dass der kurze und dichte Flaum die Bedeutung hat, das Laufen der Ameisen an den Kammerwänden zu erleichtern. Hierfür scheint der Umstand zu sprechen, dass diejenigen Stellen der Wände, die nicht von Flaum bedeckt sind, fein rauh sind, eine Unebenheit, die die Ameisen mittelst ihrer Kiefern hervorbringen.“ Die Hauptnahrung für den Pilz dürften das Sekret sein, durch welche das Baumaterial zusammengekittet wird und vielleicht auch andere von den Ameisen abgesonderte Stoffe, da der Pilz sich auch in den Wänden von Nestern findet, die aus zusammengeklebten Sandpartikeln bestehen, also keine anderen organischen Nährstoffe, als die von den Ameisen abgesonderten, enthalten.

Da der Pilz sich allenthalben in den *Lasius*-Nestern findet, durch die Ameisen ernährt wird und die letzteren die Pilzrasen durch Scheren pflegen und das Aufkommen von Unkraut hindern, spricht Verf. mit Recht von einer Pilzzucht, obwohl noch nicht festgestellt worden ist, ob die Ameisen die Mycelflöckchen absichtlich in den neuen Bau schleppen etc., wie dies bei den pilzbauenden Ameisen und Termiten nachgewiesen wurde.

Ludwig (Greiz).

Pierre, L., Observations sur quelques Landolphiées. (Bulletin mensuel de la Société Linnéenne de Paris. Nouv. série. 1898. No. 5. p. 33—40. No. 11. p. 89—104.)

Unter Hervorhebung der gemeinsamen und unterscheidenden Merkmale bespricht Verf. der Reihe nach die zu dieser Abtheilung der *Apocynaceen* gehörenden Gattungen.

An eine Charakteristik der Gattung *Couma* schliesst sich die Beschreibung der neuen Gattung *Neocouma*, die auf eine von Spruce am Rio Negro gesammelte Pflanze (no. 3035) begründet wird, welche Baillon im Pariser Herbar fragweise als *Couma*, Schumann hingegen brieflich als *Tabernaemontana ternstroemiacea* Müll. Arg. bezeichnet hat. Durch die unvollkommene Scheidewandbildung im Fruchtknoten stimmt *Neocouma ternstroemiacea* Pierre mit den *Landolphieen* und sogar mit *Melodinus*-Arten überein, wodurch die Grenze zwischen den *Eucarisseen* und *Landolphieen* sehr verwischt wird.

Es folgt eine Charakteristik von *Bousigonia* mit *B. mekongensis* aus dem Mekongthale, unter Hervorhebung der sie von der nahe verwandten Gattung *Otopetalum* Miq. unterscheidenden Merkmale.

Allzuviel Gewicht scheint der Verf. auf die verschiedenartige Ausbildung des Meristels gelegt zu haben, wodurch er zu folgender Uebersicht über die Gattung *Carpodinus* gelangt, in welcher die neuen Arten, wie auch in den Artverzeichnissen von *Aphanostylis* und *Ancylobothrys*, nur mit Namen aufgezählt werden:

§ I. *Djeratonia.* — Meristel offen oder offener als in den anderen Sectionen. Tertiärnerven transversal, weit von einander. Frucht oval, zugespitzt oder zitzenartig verjüngt.

1. *C. dulcis* Sabine, 2. ? *C. acida* Sabine, 3. *C. Barteri* Stapf, 4. *C. decipiens* sp. n., 5. *C. uniflora* Stapf, 6. *C. parviflora* Stapf, 7. *C. flava* sp. n., 8. *C. tenuifolia* sp. n., 9. *C. fulva* sp. n., 10. *C. Jumellei* sp. n.

§ II. *Commidodia.* — Meristel weniger offen als bei *Djeratonia.* Tertiärnerven schärfer hervortretend. Frucht sehr gross, ei- oder kreiselförmig.

11. *C. rufinervis* sp. n., 12. *C. Klainii* sp. n., 13. *C. Foretiana* sp. n.

§. III. *Antchinea.* — Meristel unvollständig offen. Tertiärnerven wie bei *Landolphia*, d. h. vom Randbogen der Seitennerven herablaufend und verzweigt. Frucht kugelig und glatt.

14. *C.* ? *Jganda* sp. n., 15. *C. trichanthera* sp. n., 16. *C. friabilis* sp. n., 17. *C. glabra* sp. n., 18. *C. lanceolata* K. Sch. und einige andere in unvollständigen Exemplaren vorliegende Arten.

Incertae sedis.

19. *C. macrantha* K. Schum., 20. *C. umbellata* K. Schum.

In der Blüte ähnlich, aber durch ein vollständig geschlossenes Meristel, eiweisslose Samen und andere Eigenschaften von *Carpodinus* abweichend, ist *Cylindropsis* gen. nov., mit *C. parvifolia* sp. n. von Libreville in Gabun, welche andererseits der Gattung *Willoughbeia* nahe kommt.

Es folgt *Clitandra* Benth., welche Schumann früher mit *Carpodinus* vereinigt hatte, Pierre aber als selbstständige Gattung beschreibt und folgendermaassen eintheilt:

§ I. *Euclitandra.* — Nerven sehr dicht.

1. *C. Barteri* Stapf, 2. *C. cirrhosa* Radlk., 3. *C. cymulosa* Benth.

§ II. *Anthoclitandra.* — Nervirung locker.

4. *C. myriantha* K. Sch.

Incertae sedis.

5. *C. robustior* K. Schum.

Eine Anzahl bisheriger *Clitandra*- und *Carpodinus*-Arten vereinigt Pierre sodann zu der neuen Gattung *Aphanostylis*, welche, von *Clitandra* und *Carpodinus* durch Blumenkrone, Griffel und eine sklerotische Schicht der Fruchtschale abweichend, aber ersterer in der Placentation und letzterer durch ihr unvollständig geschlossenes Meristel nahe kommend, zwischen beiden eine Mittelstellung einnimmt und sich in folgender Weise gliedert:

§ I. *Euaphanostylis*. — Jede Placenta mit 4 Reihen Samenknospen.

1. *A. leptantha* (*Carpodinus leptantha* K. Sch.), 2. *A. pyramidata* sp. n., 3. *A.* ? *Mannii* (*Clitandra Mannii* Stapf).

§. II. *Anthaphanostylis*. — Jede Placenta mit 6 Reihen Samenknospen.

4. ? *A. flavidiflora* (*Carp. flavidiflora* K. Sch.), 5. ? *A. exserens* (*Carp. exserens* K. Sch.), 6. ? *A. laxiflora* (*Carp. laxiflora* K. Sch.).

Von *Landolphia* scheidet Pierre wegen ihrer stets mit rankenden Haken ausgerüsteten Blütenstände, ihrer tiefer inserirten Staubblätter, ihres kurzen Griffels, ihrer eiförmigen Narbe, ihrer einer Steinschicht entbehrenden Fruchtschale, der dichten Nervirung ihrer dicken Blätter und zumal wegen ihres offenen Meristels als neue Gattung *Ancylobothrys* eine Reihe von Formen aus, welche nach Ansicht des Ref. zu einer einzigen *Landolphia*-Art, *L. scandens* F. Didr., zu verschmelzen sind.

Es sind dies:

1. *A. Petersiana* Pierre (*Land. Petersiana* Dyer) von Ostafrika mit var. 1. *Forbesiana* Pierre von der Delagoabai, 2. *A. rotundifolia* Pierre (*L. Petersiana* var. *rotundifolia* Dewèvre) von den Comoren, 3. *A. robusta* sp. n. von Gabun, 4. *A. mammosa* sp. n. mit var. 1. *mucronata* Pierre (*L. Petersiana* var. *mucronata* Dew.) vom Congo und Gabun und var. 2. *crassifolia* Pierre (*L. Petersiana* var. *crassifolia* K. Sch.) von Angola, zu denen noch als incertae sedis *L. angustifolia* K. Sch. von Usambara kommt.

In gleicher Weise wird *Landolphia lucida* K. Sch. vom Congo zum Vertreter einer neuen Gattung (*Dictyophleba*) erhoben, welche die Inflorescenz und das offene Meristel von *Ancylobothrys* hat, in der Insertion der Staubblätter aber *Landolphia* gleicht und im übrigen durch die dichte, feine, nicht auffällig gefärbte Aderung ihrer dünnen Blätter gekennzeichnet ist.

In die Verwandtschaft von *Ancylobothrys* gehört ferner eine im anatomischen Bau des Blattes abweichende, vorläufig als *Sclerodictyon Griffonianum* benannte Pflanze, welche nur in sterilem Zustande von Griffon du Bellay (No. 315) in Gabun gesammelt wurde.

Die nur durch Aublet's Beschreibung und Abbildung bekannte *Pacouria guianensis* Aubl. vergleicht Verf. mit *Landolphia Petersiana* und gelangt zu dem Schlusse, dass sie überhaupt nicht zu den *Landolphieen* gehört, aber jedenfalls als selbstständige Gattung hinlänglich charakterisirt ist.

Für *Willoughbeia* Roxb. (non Neck.) nimmt Pierre mit O. Kuntze den Namen *Ancylocladus* Wall. an und beschreibt die folgenden Arten:

I. *Euancylocladus*. — Meristel in Querrichtung immer geschlossen. Fruchtknoten oberständig. 1. *A. edulis* (Roxb.) O. K., 2. *A. Vriesianus* sp. n.,

3. *A. minutiflorus* sp. n. (Beccari No. 4030), 4. *A. Sarawhaensis* sp. n. (Beccari No. 3925), 5. *A. nodosa* sp. n. (Beccari No. 1530).

II. *Hypoancylocladus.* — Fruchtknoten vollkommen oberständig.

6. *A. Curtisianus* sp. n. von Pinang, 7. *A. cochinchinensis* (Pierre) Pierre, 8. *A. glaucinus* sp. n. (Beccari No. 3335, Sarawak), 9. *A. Beccarianus* O.K.

III. *Cyclopholis.* — Tertiärnervirung vom Randbogen der Seitennerven herablaufend und Meristel geschlossen. Ein paar Schuppen vor jedem Kronlappen. Fruchtknoten oberständig.

10. *A. Beccarii* sp. n.

Eine besonders ausführliche Besprechung ihrer Charaktere und zumal ihrer Unterschiede gegenüber *Ancylocladus* und *Melodinus* erfährt die Gattung *Chilocarpus*, von welcher folgende Arten beschrieben werden:

C. ? brachyanthus sp. n. (Sarawak: Beccari No. 307), *C. ? Beccarianus* sp. n. (Sarawak: Beccari No. 3280), *C. ? alyxifolius* Pierre (Cochinchina: Pierre No. 4420).

Von dieser Gattung ist *Melodinus* weit entfernt worden, nach Pierre mit Unrecht, weil auch bei ihm zuweilen wie bei *Couma*, *Neocouma* und *Landolphia* der Fruchtknoten unvollständig zweifächerig ist. Mit einer Besprechung der Gattungscharaktere und einzelner Arten von *Melodinus*, unter denen *M. orientalis* Bl. zum Vertreter der neuen Section *Endodinus* erhoben wird, schliesst der vorliegende Theil der Arbeit.

H. Hallier (Hamburg).

Kronfeld, M., Bilder-Atlas zur Pflanzengeographie. 216 Holzschnitte und Kupferätzungen, mit 192 pp. beschreibendem Text. Leipzig und Wien (Bibliographisches Institut) 1899.

Den zoologischen und geographischen Bilder-Atlanten des Bibliographischen Instituts schliesst sich der von Kronfeld bearbeitete der Pflanzengeographie an. Das, was in neuerer Zeit als ein besonderer Zug in der Botanik bemerkenswerth ist, das in den Vordergrund treten der Pflanzengeographie und -Biologie, bringt das Buch in abgerundeter Darstellung für grössere Kreise. Ist die Tendenz an sich schon sympathisch, so ist es ebenso auch die Ausführung. Mit Anlehnung an Drude's pflanzengeographisches System und unter Verwendung einer grossen Anzahl der Abbildungen aus Kerner's Pflanzenleben schildert Verf. die Florenreiche in ihren Vegetationseigenthümlichkeiten unter Berücksichtigung der Faktoren, denen sie ihre Eigenart verdanken. Ueberall finden sich eingestreut Mittheilungen über besonders bemerkenswerthe biologische Thatsachen und auch anatomische Details sind überall da gegeben, wo sie die Beziehung der geographischen Verhältnisse zum Aufbau der Pflanzen erklären können.

Ausser den Kerner'schen Bildern, die ja allgemein bekannt sind, ist noch eine ganze Reihe von anderen Autoren stammender beigefügt, so dass auch der Bildertheil ein in sich abgerundetes Ganze bildet. Die Ausstattung ist eine dem Verlage würdige.

Appel (Charlottenburg).

Koch, E., Neue Beiträge zur Kenntniss der deutschen Pflanzenwelt. (Mittheilungen des Thüringischen botanischen Vereins. Neue Folge. Heft XIII/XIV. p. 84—109.)

Eine Zusammenstellung zahlreicher Standorte, die in den betreffenden Localfloren nicht berücksichtigt sind und zum grössten Theil vom Autor aufgefunden wurden. Die Angaben beziehen sich auf Thüringen, besonders das Meininger Land, aber auch den Saalkreis, Unterfranken, besonders das bayerische Grabfeld, sowie die Umgegend von Mellrichstadt, Neustadt a. S. und Münnerstadt und endlich die Oberpfalz und Niederbayern.

Appel (Charlottenburg).

Baldacci, A., Rivista della collezione botanica fatta nel 1896 in Albania. (Nuovo Giornale Botanico Italiano. N.-Ser. Vol. VI. p. 333—356. Firenze 1899.)

Mit dem vorliegenden abschliessenden Theile wird die Zahl der vom Verf. auf seiner Durchforschung von Albanien (vergl. Botanisches Centralblatt) gesammelten Phanerogamen-Arten auf 469 gebracht. Hier werden 157 Arten angeführt, in systematischer Reihenfolge von den *Campanulaceen* bis zu den *Gramineen*; zuletzt ist eine *Conifere, Pinus nigra* Arn., genannt.

Unter den erwähnten Arten wären hervorzuheben:

Podanthum limonifolium (L.) Boiss., welches auf dem Nimercka in einer Mittelform zwischen dem Typus (Blattmerkmale) und dessen var. *alpinum* Boiss. (besonders nach den Blütenständen und der Grösse der Deckblätter) auftritt. — *Arbutus Andrachne* L., erreicht auf dem Vromonero und auf den Abhängen des Berges Marià die nördlichste Grenze.

Cynoglossum albanicum Deg. et Bald., ist eine neue Art mit folgender Diagnose: „Caule elato (ad 80 cm) valde robusto, terete, inferne elevatim-striato superne profunde sulcato, tomento molli, canescente obtecto, paniculato; foliis inferioribus . . ., caulinis approximatis, ovato-lanceolatis, superioribus ovato-rhombeis, acutis, basi rotundato-angustata sessilibus (nec basi dilatata cordato-semiamplexicaulibus), utrinque breviter molliterque tomentosis; inflorescentiae ramis brevibus, crassis, racemis ebracteatis, fructiferis densis compactis; pedicellis calyce brevioribus; calycibus fructiferis subsessilibus, corollis . . .; nuculis magnis, immarginatis, dorso paullo depressis, planis vel convexis, undique cubra glochidiato-aculeolatis." — Auf dürren Bergflächen an der Quelle des Bocikopoulon. — *Verbascum longifolium* Ten., auf dem Papingon-Berge, zeigt in allen Merkmalen den echten Arttypus (nach Tenore's Schilderung).

Pedicularis graeca Bge., n. var. *inermis* Bald.: „Caule lanatulo folia radicalia parum superante, floribus paucis, corollae galea incurva erostri sub apice truncata non subulato-bidentata." Ziemlich selten, auf Grasflächen der höheren Regionen des Smolika-Berges, oberhalb Kerasovo.

Pinguicula alpina L., am Smolika-See; dadurch erstreckt sich das Areal dieser Pflanze bis zum 40° n. Br. hinab. — *Primula suaveolens* Bert. (auf der Höhe des Mitcikeli-Berges) hält Verf. für identisch mit *P. Columnae* Ten. — *Plantago brutia* Ten., an der Schneegrenze auf dem Smolika-Berge ist ein neuerlicher Beweis für die Analogie der alpinen Balkanflora mit der entsprechenden des centralen und südlichen Italiens. *P. lanceolata* L. var. *capitata* Ten., mit kugeligem Blütenstande, gehört den rauhen höheren Bergregionen auf dem Olycika an. — *Acantholimon Echinus* (L.) Boiss., erreicht auf dem Kuruna-Berge, oberhalb Diovisda, seine nördlichste Grenze in Europa.

Narcissus tubulosus Bald., n. sp.: „Bulbo ovato-oblongo, parvulo; foliis duabus, angusti linearibus, scapo gracili, compresso, ancipiti, unifloro dimidio brevioribus, flore intra spatham longe et rigide pedicellato, ovario subgloboso tubo laciniis late ovatis plus minusve obtusis duplo longiori." Kommt auf feuchten Grasflächen am Smolika-Berge oberhalb Kerasovo vor. Dürfte eine von *N. poeticus* L. abzuleitende, mit *N. radiiflorus* Sal. parallele Form sein.

Solla (Triest.)

Lipsky, Flora des Kaukasus. (Acta horti Tiflisensis. IV. p. 1—584.)

Dieses Werk gehört zu den wichtigsten Erscheinungen der russischen floristischen Litteratur der letzten Jahre.

Verf. giebt zuerst eine vollständige Uebersicht der Werke, welche über die kaukasische Flora Auskunft geben. Dieses Verzeichniss enthält 396 Werke, über deren Inhalt der Verf. kurze Referate giebt.

Im zweiten Theile seiner Arbeit giebt der Verf. eine Beschreibung der Manuscripte, welche in Folge verschiedener Umstände nicht gedruckt wurden. Wir finden hier Nachrichten über Arbeiten von 18 Botanikern, von welchen die Arbeiten Gmelin's, Meyer's, Pallas' und Fischer's besonders wichtig sind.

Im dritten Theile seiner Arbeit spricht der Verf. über jene Personen, welche im Laufe von 200 Jahren kaukasische Pflanzen sammelten. Da dieses Verzeichniss viele noch nirgends veröffentlichte Angaben enthält, so ist es besonders interessant und wichtig für die russische Floristik.

Im vierten Theile giebt Verf. einige biographische Nachrichten über einige Botaniker, welche in der Erforschung der kaukasischen Flora besonders thätig waren.

Im fünften, wichtigsten Theile seines Werkes giebt Verf. eine vollständige Uebersicht sämmtlicher 4430 bis jetzt bekannten Pflanzenarten der kaukasischen Flora. Dieses Verzeichniss ist unbedingt nothwendig für Jeden, der sich mit der kaukasischen Flora beschäftigt oder dafür interessirt.

Viele synonymische oder systematische Bemerkungen sind auch für weitere Kreise wichtig und interessant. Wir können hier hier nur die Auszüge aus den Diagnosen neuer Arten anführen:

1. *Astragalus araxinus* n. sp.

Ad Ordubad Armeniae Rossicae, 11. VII. 98 legit Lewandowsky. Habitu *A. ochrochloro* Boiss. et praesertim *A. hystrici* Fisch. similis, a quibus statim dignoscitur calycis dentibus longissimis, corollam occullantibus et tubo multo longioribus. Ab hoc praeterea foliolorum forma et pubescentia, ab illo foliis non complicatis differt. Petiolis 5—8 cm. longis, foliolis usque 10 mm., flos ad 17 mm. longus, in sicco purpureoviolascens.

2. *Osmothamnus* vel *Rhododendron* sp. n.?

Frustula bina manca floribus carentia vidi ex herb. Barbey-Boissier a Merzbacher in Tuschetia 24 Aug 1898 lecta et benigne mecum a cl. Autran communicata. Habitu, caulibus decorticantibus, foliis *Osmothamno fragranti* DC. (Sibiria) valde similis, a quo fere non differt nisi foliis supra lepidotis (senioribus tamen glabris). Valde similis quoque *Rh. davurico* (cujus folia supra lepidota), tamen gracilior et petiolo nervoque medio non puberulis.

3. *Soldanella armena* n. sp.

Julio 1896 in regione alpina montis Kapudschich Armeniae Rossicae leg. stud. B. Lewandowsky. E specimine unico descripta. Planta pusilla 5 cm. alta, flos unicus nutans bibracteolatus 15 mm. longus. Corollae forma proxime accedit ad *S. minimam* Hoppe, differt tamen pedicello glabro et corollae altius incisae colore, antheris non apiculatis. Iisdem notis differt a *S. pusilla* et praetesea corolla graciliore, colore alieno. Longius distat a *S. alpina* L., quae multo major est et robustior, flores saepius habet plures (1—4), corollam luteam hiantem, fere ad $^1/_3$ incisam, stylum longum etc.

4. *Axyris caucasica* n. sp.

Caucasus centralis 4000—9000'. Habitu variabilis, specimina nonnulla fere *A. prostata* L., quae tamen differt foliis latioribus subovatis. *A. sphaerosperma* Fisch. et Mey. differt statura recta, perigonii feminei phyllis subglabris vel apice tantum hirsutis, colore fusco, nec cano, statione diversissima (in desertis siccis); praeterea flores feminei (in fructiferis) congesti fere spicas formantes, nec ut in *A. caucasica* intermedii interrupti. Specimina nonnula foliis majoribus facile pro *A. amaranthoides* L. habeas, nisi pubescentia copiosiore, statura minore.

5. *Euphorbia Chimaera* n. sp. Anapa-Noworossiisk.

Species summopere et mire variabilis quoad folia: In eodem loco occurunt folia brevia obcordata profunde emarginata, vel obovata, obovatolinearia vel linearia; praeterea folia variant puberula et glabra. Aequo jure proxima *E. leptocaulae* Boiss. et *E. sareptanae* Beck: formae foliis latioribus accedunt ad *E. sareptanam*, foliis angustioribus ad *E. leptocaulam*. Species adeo variabilis, at facile in plures species dividi possit.

In dem letzten, sechsten Theile seiner Arbeit giebt der Verf. einen vergleichend statistischen Ueberblick der kaukasischen Flora, sowie einige allgemeine Betrachtungen über den specifischen Werth der Pflanzenarten. Verf. lässt offen die Frage von der Eintheilung des Kaukasus in eine gewisse Anzahl floristischer Districte.

Fedtschenko (St. Petersburg).

Ihne, Egon, Phänologische Mittheilungen (Jahrgang 1897). I. Zur Phänologie von Coimbra. II. Phänologische Beobachtungen (Jahrgang 1897). III. Neue phänologische Litteratur. (32. Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen. 37 pp.)

— —, Phänologische Mittheilungen (Jahrgang 1898). I. Phänologische Beobachtungen. II. Neue phänologische Litteratur. (Sonder-Abdruck aus dem 33. Bericht der Oberhessiscben Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Giessen. 34 pp.)

Seit langen Jahren gilt Giessen als die Centralstelle für meteorologische Beobachtungen, die H. Hoffmann mit unermüdlichem Fleiss gesammelt und verarbeitet hat. Nach seinem Tode hat Verf. die Sammlung mit gleichem Eifer fortgesetzt und die Phänologie auf sicherer, den neueren Forschungen entsprechender Grundlage weiter cultivirt; wenn daher selbst in neueren pflanzengeographischen Werken die phänologische Wissenschaft abfällig beurtheilt wird, so kann dies nur auf einer Unkenntniss der reichen, in den Berichten der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde niedergelegten Ergebnisse derselben beruhen.

Zwar entbehren die Lehre von den Wärmesummen und andere theoretische Seiten der Phänologie noch immer einer festen Begründung und entsprechen noch nicht den Anforderungen, die an sie gestellt werden müssen, aber die thatsächliche beschreibende Phänologie ist doch, namentlich durch Hoffmann, Ihne, Drude u. A., zu einer Höhe gebracht worden, dass sie jetzt ein wichtiges, nicht mehr zu vernachlässigendes Glied in den Capiteln der Pflanzengeographie und -Biologie bildet.

Das zeigen auch die vorliegenden beiden Abhandlungen.

Die erste enthält zunächst eine Bearbeitung der 16jährigen phänologischen Beobachtungen, welche von dem Inspector des botanischen Gartens, A. F. Moller, in Coimbra in Folge des 1882er Aufrufes von Hoffmann und Ihne gemacht und an die Giessener Station eingesandt worden sind, auf die wir näher eingehen.

Die Mittel (wo nichts anders bemerkt aus den Jahren 1882 oder 1883 bis incl. 1897) sind die folgenden (BO. = erste Blattoberflächen sichtbar, b. = erste Blüten offen, f. = erste Früchte reif, LV. = allgemeine Laubverfärbung):

Mittel für Coimbra:

27. December.	*Corylus Avellana* b. stäubt 1884—96.
11. Februar.	*Cydonia japonica* b. 1889—97.
18. „	*Ulmus campestris* b. 1889—97.
5. März.	*Aesculus Hippocastanum* BO.
5. „	*Prunus spinosa* b.
9. „	*Narcissus poëticus* b.
14. „	*Cydonia vulgaris* b.
15. „	*Prunus avium* b.
17. „	*Sambucus nigra* b.
18. „	*Pirus communis* b.
19. „	*Syringa vulgaris* b.
22. „	*Cercis Siliquastrum* b. 1889—97.
28. „	*Crataegus oxyacantha* b.
29. „	*Aesculus Hippocastanum* b.
31. „	*Betula alba* BO.
1. April.	*Salvia officinalis* b.
3. „	*Quercus pedunculata* BO.
6. „	*Pinus malus* b.
13. „	*Robinia Pseudacacia* b. 1889—97.
16. „	*Fagus silvatica* BO.
16. „	*Quercus pedunculata*. Wald grün.
17. „	*Secale cereale* b. 1882—1892, ohne 91.
24. „	*Cytisus Laburnum* b. 1887—97, ausser 88, 99.
1. Mai.	*Cornus sanguinea* b.
8. „	*Atropa Belladonna* b.
10. „	*Symphoricarpus racemosa* b.
11. „	*Rubus Idaeus* b.
12. „	*Ligustrum vulgare* b.
14. „	*Lilium candidum* b.
18. „	*Vitis vinifera* b.
11. Juni.	*Rubus Idaeus* f.
13. „	*Secale Cereale*. Ernte-Anfang.
27. Juli.	*Sambucus nigra* f.
28. „	*Atropa Belladonna* f.
31. „	*Symphoricarpus racemosa* f.
8. September.	*Cornus sanguinea* f.
11. „	*Ligustrum vulgare* f.
21. „	*Aesculus Hippocastanum* f.
18. October.	*Aesculus Hippocastanum* LV.
19. „	*Betula alba* LV.
30. „	*Quercus pedunculata* LV.
1. November.	*Fagus silvatica* LV.

Das Klima der Zone, in der Coimbra liegt, hat, im Gegensatz zu dem extremen Continentalklima des Tafellandes und Ebrobassins, ein Küstenklima mit geringen Temperaturschwankungen, mildem Winter, feuchter Atmosphäre mit reichlichen Niederschlägen; es bildet einen Uebergang von unserem Klima zu dem mediterranen. Ein regenloser Monat ist selten, die Vegetation verfällt daher im Sommer nicht in Unthätigkeit, wie in anderen Gebieten der Halbinsel, und während des Herbstes und Winters hört ein grosser Theil der Pflanzenwelt nicht zu vegetiren auf. In phänologischer Hinsicht ist Coimbra, verglichen mit Deutschland, charakterisirt durch sehr frühen Eintritt der Belaubung und Blüte, sowie durch verhältnissmässig späten Eintritt von Laubverfärbung und Fruchtreife. Von folgenden Species liegen Beobachtungen über BO. vor:

Aesculus Hippoc., 5. März.
Quercus pedunculata 3. April.
Betula alba, 31 März.
Fagus silv., 16. April.

Die Eiche belaubt sich also dort — ähnlich wie auch in Nizza — früher als die Buche, also umgekehrt wie bei uns*) und in ganz Mitteleuropa.

Zum Vergleich Coimbras mit Stationen des mittleren Süddeutschlands wählt Verf. Giessen und Nürnberg. Die mittleren Daten für diese Orte sind für den Anfang der Belaubung:

	Giessen.	Nürnberg.
Für *Aesculus Hippoc.*	11. April.	12. April.
Betula alba	19. April.	18. April.
Quercus ped.	2. Mai	5. Mai.
Fagus silv.	24. April.	29. April.

	Coimbra früher als Giessen.	Coimbra früher als Nürnberg.
Also: *Aesculus* *Quercus*	33 Tage.	35 Tage.
Betula *Fagus*	13 Tage.	15 Tage.

Die Belaubung der bei uns und in Coimbra normal gedeihenden Bäume tritt in Coimbra etwa einen Monat früher ein. Es ergiebt sich das auch aus einer Anzahl anderer von Moller seit 1889 notirter Daten. So sind für Coimbra die Mitteldaten der BO bei:

Populus alba, 18. März.
Morus alba, 23. März.
Liriodendron tulip., 27. März.
Robinia Pseudac., 5. April.
Platanus occ., 6. April.
Ulmus campestris, 8. April.
Gleditschia triac., 8. April.
Cercis Siliqu., 13. April.
Ailanthus gland., 13. April.
Tilia vulgaris, 18. April.

Die Laubverfärbung findet im Mittel statt für:

	Coimbra.	Giessen.	Nürnberg.
Bei *Aesculus Hipp.*	18. Oct.	10. Oct.	8. Oct.
Betula alba	19. Oct.	14. Oct.	15. Oct.
Quercus ped.	30. Oct.	18. Oct.	20. Oct.
Fagus silv.	1. Nov.	13. Oct.	18. Oct.

Demnach in Coimbra später als in:

	Giessen.	Nürnberg.
Bei *Aesculus* *Quercus*	10 Tage.	10 Tage.
Betula *Fagus*	12 Tage.	10 Tage.

Die Laubverfärbung der bei uns und in Coimbra normal gedeihenden Bäume tritt um etwa 1½ Wochen später in Coimbra ein als bei uns. Die Dauer der grössten Thätigkeit der Vegetation beträgt in Coimbra etwa 6 Wochen mehr als bei uns, und die Winterruhe ist um ebenso viel kürzer als bei uns.

---

*) Fr. Thomas hat jedoch auch am Abtsberge bei Friedrichroda ein Ergrünen der Eiche vor der Buche constatirt. (D. B. Monatsschr. 1897. p. 163.)

Ein Vergleich der Jahreszeiten nach den phänologischen Hauptphasen ergiebt, dass sich im Frühling die Vegetation — hauptsächlich mit Rücksicht auf die hier und dort normal gedeihenden Holzpflanzen — um etwa 6—7 Wochen früher entwickelt als bei uns, im Sommer um etwa 3—4 Wochen voraus bleibt und im Herbst um etwa 1 Woche später als bei uns ihre wichtigste Lebensthätigkeit abschliesst.

Ein Vergleich des Intervalles zwischen der Aufblühzeit und der Fruchtreife ergiebt in Tagen für:

	Coimbra.	Giessen.	Differenz:	Nürnberg.	Differenz:
Rubus Idaeus	31	32	—	38	—
Atropa Belladonna	81	63	18	—	—
Sambucus nigra	132	76	56	77	57
Symphoricarpus rac.	82	55	27	56	26
Cornus sanguinea	130	76	54	84	46
Ligustrum vulg.	122	85	37	91	31
Aesculus Hippoc.	176	132	44	135	41

In Coimbra ist also die Zeit zwischen Aufblühen und Fruchtreife bei den genannten Pflanzen, mit Ausnahme der Himbeere, ganz erheblich länger als bei uns. Die Pflanzen richten sich mit der ihnen zu Gebote stehenden Zeit auch entsprechend anders ein, sie eilen nicht so sehr, ihre Früchte zur Reife zu bringen. Bei *Rubus Idaeus,* die ein weites Verbreitungsareal hat und im Süden wie im Norden Europas gut gedeiht, währt das Intervall zwischen Aufblühzeit und Fruchtreife fast die gleiche Zeit von etwa 5 Wochen.

Die phänologischen Beobachtungen selbst umfassen in dem Bericht über das Jahr 1897 74 Stationen, in dem 98er Bericht 102 Stationen. Ausser deutschen Orten finden sich in dem letzten Bericht noch solche in England, Irland, den Niederlanden, Tirol, Frankreich etc. Neben einer Instruction über phänologische Beobachtungen giebt Verf. am Schluss der beiden Heftchen noch eine Uebersicht und kurze Besprechung der neueren phytophänologischen Litteratur. Eine Vervollständigung und Vergrösserung des Beobachtungsnetzes wäre sehr erwünscht.

Ludwig (Greiz).

Thiele, R., Neues aus dem Leben der Blutlaus. (Vorläufige Mittheilung.) (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. IX. 1899. Heft 5. p. 260—262.)

Für die öfters beobachtete Erscheinung, dass an bisher blutlausfreien Bäumen plötzlich im Juli neue Kolonien auftraten, giebt Verf. folgende Ursache an. Im Juni, je nach der Temperatur auch Anfang Juli, treten in den Kolonien der ungeflügelten Thiere erst Nymphen, nach ca. 12 Tagen aber geflügelte Weibchen auf, die oft an völlig windstillen Tagen als weisse Flöckchen in der Luft umherschwirren. Diese Weibchen sind nicht im Stande, männliche und weibliche Individuen zu erzeugen, sondern die von ihnen geborenen jungen Thiere (15—20 Individuen) sind erblich befruchtete Weibchen mit Saugrüssel, die neue Kolonien hervorbringen können, wie durch Impfungen an isolirten Topfobstbäumchen festgestellt wurde. Die Geburt nimmt bei den etwa 10 erstgeborenen Jungen je ungefähr eine halbe Stunde, bei den letzten bis zu 75 Minuten in Anspruch; das hintere Körperende kommt zuerst zum Vorschein. Ferner wird mitgetheilt, dass die Apfelbaum-Blutlaus ohne Abänderung ihres Körperbaues auf den Weissdorn übergeht und dort ähnliche Gallen hervorruft. Die Tafel stellt ein junges Thier der erblich befruchteten Generation und befallene Pflanzentheile in photographischer Wiedergabe dar.

Jacobi (Berlin).

Frank, A. B. und **Krüger, F.,** Schildlausbuch. Beschreibung und Bekämpfung der für den deutschen Obst- und Weinbau wichtigsten Schildläuse. Mit 59 Textfiguren und 2 Tafeln. Berlin. (P. Parey) 1900.

Als vor einigen Jahren die Gefahr auftauchte, dass die nordamerikanische San José-Schildlaus zu uns verschleppt und ein gefährlicher Feind unseres Obstbaues werden könnte, da begann für die bisher von Zoologen wie Botanikern ziemlich stiefmütterlich behandelte Schildlauskunde eine neue Zeit. Wenn sich auch die Befürchtungen, die an das gelegentliche Auftreten der San José-Schildlaus auf importirtem Obst geknüpft wurden, längst als übertrieben und voreilig herausgestellt haben, so ist doch nicht zu unterschätzen, dass die wissenschaftliche Untersuchung der Schildläuse ausserordentlich gefördert worden ist. Neue Thatsachen der Entwickelungsgeschichte sind gefunden und von Neuem sind die Artcharakter der Thiere einer kritischen Untersuchung unterzogen worden.

Die Frucht langjähriger Arbeit fasst das vorliegende Buch zusammen. Es ist für die Praxis bestimmt und trägt deshalb nicht ein so hochwissenschaftliches Aeussere zur Schau, wie es sonst wohl solche Monographien zu thun pflegen. Es berücksichtigt nur diejenigen Formen, welche für die Praxis von Bedeutung sind, als Ziel schwebt vor, die Formen so zu charakterisiren, dass auch der weniger Geübte sie sicher erkennen und demnach seine Bekämpfungsmaassregeln treffen kann. Diesen Zweck erfüllt das Buch in hervorragender Weise und es ist deshalb manche Unvollständigkeit in den Litteraturangaben zu übersehen.

Ueber den Inhalt des Buches sei nur ein kurzer Ueberblick gegeben. Nachdem die Eintheilung der Schildläuse in Unterfamilien begründet ist, wird die Entwickelung dieser einzelnen Gruppen ausführlich besprochen. Namentlich findet der Generationswechsel und die Fortpflanzung eingehende Behandlung.

Es wird dann der Einfluss auf die befallenen Pflanzen besprochen, mit besonderer Berücksichtigung der Obstbäume. Endlich wird die Bekämpfung erörtert. Einmal giebt es natürliche Feinde (Pilze, Insekten, Witterungseinflüsse), dann aber versprechen chemische Mittel einen guten Erfolg. Alle diese werden der Reihe nach besprochen.

Der specielle Theil bringt dann die Besprechung der einzelnen Arten. Hier wird hauptsächlich Gewicht auf die Entwickelung gelegt, sowie auf die Unterscheidungsmerkmale von anderen Arten. Zahlreiche Illustrationen unterstützen den Text. Ein näheres Eingehen auf diese Abschnitte ist nicht wohl möglich.

Am Schluss werden 3 Tabellen gegeben, welche hauptsächlich der Bestimmung der San José-Schildlaus dienen. In der ersten werden die Gattungen der *Diaspinae* charakterisirt, in der zweiten werden die Merkmale der San-José-Schildlaus genauer angegeben, in der dritten endlich die Arten von *Aspidiotus* näher charakterisirt.

Ausser den Textfiguren sind noch zwei bunte Tafeln gegeben, welche Habitusbilder von angegriffenen Obstbäumen, sowie von ganzen Thieren in vorzüglicher Ausführung bringen.

Lindau (Berlin).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

De Toni, G. B., Ugo Zukal. Cenno necrologico. (La Nuova Notarisia. Serie XI. 1900. p. 54—55.)

Kryptogamen im Allgemeinen:

Raciborski, M., Parasitische Algen und Pilze Java's. Theil I. 4⁰. 39 pp. Batavia 1900.

Algen:

Alberts, K., Das Sargasso-Meer. (Die Natur. Jahrg. IL. 1900. No. 18. p. 212—213.)

Borge, O., Uebersicht der neu erscheinenden Desmidiaceen-Litteratur. IX. (La Nuova Notarisia. Serie XI. 1900. p. 56—62.)

Borge, O., Register zu G. Lagerheims und O. Borges Uebersicht der neu erscheinenden Desmidiaceen-Litteratur. I—III und I—IX. (La Nuova Notarisia. Serie XI. 1900. p. 63—90.)

Clerici, E., Complemento di osservazioni sui Monti Parioli presso Roma. (Bullettino della Società geologica italiana. Vol. XVI. 1897. Fasc. 2. p. 336—368. 3 fig.)

Edwards, A. M., On soundings from the Pacific Ocean. (Microscopical Journal. 1897. p. 89—92.)

Edwards, A. M., A cause of foul water in reservoirs. (Microscopical Journal. 1897. p. 317—323. 1 fig.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22

Edwards, A. M., Can Amoeba be formed from Bacillaria. (Microscopical Journal. 1898. p. 157—159.)

Edwards, A. M., Diatoms provean occidental sea on the east of the Rocky Mountains. (Microscopical Journal. 1899. p. 49—53.)

Edwards, A. M., Diatomaceous earth from Arizona containing Cyclotella. (Microscopical Journal. 1899. p. 53—55.)

Edwards, A. M., The existence of Bacillaria in the basalt of New Jersey. (Microscopical Journal. 1899. p. 291—294.)

Edwards, A. M., Thinolite. (Chemical News. 1898. December.)

Filippi, Domenica, Contributo alla florula ficologica della Carinzia. (La Nuova Notarisia. Serie XI. 1900. p. 49—53.)

Galdieri, A., Su di un alga (Pleurococcus sulphurarius) che cresce intorno alle fumarole della Solfatara. (Rendiconti della Accademia di scienze fisiche e matematiche sez. d. Soc. Reale di Napoli. Ser. III. Vol. V, XXXVIII. 1899. p. 160—164. c. fig.)

Holtz, Ludwig, Die Characeen der Regierungsbezirke Stettin und Köslin. (Sep.-Abdr. aus Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Neu-Vorpommern und Rügen. Jahrg. XXXI. 1899.) 8°. 91 pp. Mit 2 Tafeln. Greifswald (Druck von F. W. Kunike) 1899.

Largaiolli, V., Le Diatomee del Trentino. XI e XII. Laghi di Colbricon. (Tridentum. II. 1899. Fasc. VIII/IX. 4 pp.)

Sauvageau, C., Influence d'un parasite sur la plante hospitalière. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. No. 6. p. 343—344.)

Wildeman, E. de, Sur la réparation chez quelques algues. (Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Academie royale des sciences, des lettres et des beaux arts de Belgique. Tome LVIII. 1899.)

Pilze:

Boudier, Description d'une nouvelle espèce d'Exobasidium, parasite de l'Asplenium Filix-femina. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVI. 1900. Fasc. 1. p. 15—17. 1 pl.)

Boudier, Note sur le Tricholoma colossum Fr. et la place qu'il doit occuper dans les classifications. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVI. 1900. Fasc. 1. p. 18—20. 1 pl.)

Fischer, Ed., Bemerkungen über die Tuberaceengattungen Gyrocratera und Hydnotyra. (Beiblatt zur Hedwigia. Bd. XXXIX. 1900. No. 2. p. 48—51. Mit 2 Figuren.)

Griffiths, David, A study in spore dissemination. (The Asa Gray Bulletin. Vol. VIII. 1900. No. 2. p. 27—32. Plate II.)

Guffroy, Ch., A propos de l'espèce. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVI. 1900. Fasc. 1. p. 56—57.)

Hennings, P., Cyttaria Reichii P. Henn. n. sp. (Beiblatt zur Hedwigia. Bd. XXXIX. 1900. No. 2. p. 51—54. Mit 6 Figuren.)

Hennings, P., Einige neue Geasterarten. (Beiblatt zur Hedwigia. Bd. XXXIX. 1900. No. 2. p. 54—55.)

Jaczewski, A. de, Note sur le Peronospora Cubensis B. et C. (Revue Mycologique. Année XXII. 1900. No. 86. p. 45—47. Planche CCIII. Fig. 7 à 11.)

Magnus, P., Eine zweite neue Phleospora von der deutschen Meeresküste. (Hedwigia. Bd. XXXIX. 1900. No. 2. p. 111—112. Mit Tafel VII.)

Matrouchot, L., Notes mycologiques. II. Piptocephalis Tieghemiana. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVI. 1900. Fasc. 1. p. 58—64. 1 fig. dans le texte.)

Patouillard, N., Description d'une nouvelle espèce d'Auriculariacées [Septobasidium Langloisii]. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVI. 1900. Fasc. 1. p. 54—55.)

Patouillard, N. et **Hariot, P.,** Champignons recueillis en Malaisie par M. Errington de la Croix. (Journal de Botanique. Année XIV. 1900. No. 3. p. 68—69. 1 fig.)

Rehm, H., Beiträge zur Pilzflora von Südamerika. VIII. Discomycetes. (Hedwigia. Bd. XXXIX. 1900. Heft 2. p. 80—99. Mit Tafel IV—VI.)

Roze, E., Le petit traité des Champignons comestibles et pernicieux de la Hongrie décrits au XVIe siècle par Charles de l'Escluse d'Arras. [Suite.] (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVI. 1900. Fasc. 1. p. 26—53.)

Ruhland, W., Untersuchungen zu einer Morphologie der stromabildenden Sphaeriales auf entwickelungsgeschichtlicher Grundlage. [Schluss.] (Hedwigia. Bd. XXXIX. 1900. Heft 2. p. 65—79.)

Saccardo et **Fautrey,** Nouvelles espèces de Champignons de la Côte-d'Or. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XVI. 1900. Fasc. 1. p. 20—25. 1 pl.)

Vuillemin, Paul, Développement des azygospores d'Entomophthora. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. No. 8. p. 522—524.)

Will, H., Eine Mykoderma-Art und deren Einfluss auf Bier. II. Mitteilung. (Sep.-Abdr. aus Zeitschrift für das gesammte Brauwesen. XXIII. 1900.) 8°. 26 pp. Mit 1 Tafel.

Flechten:

Scriba, L., Cladonien, hauptsächlich im Taunus gesammelt. (Beiblatt zur Hedwigia. Bd. XXXIX. 1900. No. 2. p. 43—47.)

Muscineen:

Britton, Elizabeth G., Mosses in april. (Journal of the New York Botanical Garden. Vol. I. 1900. No. 4. p. 56—57. Fig. 13.)

Warnstorf, C., Neue Beiträge zur Kenntniss europäischer und exotischer Sphagnumformen. (Hedwigia. Bd. XXXIX. 1900. Heft 2. p. 100—110.)

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Arnoldi, W., Beiträge zur Morphologie einiger Gymnospermen. I. (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. 1899. No. 2/3. p. 329—341. Mit 2 Tafeln.)

Arnoldi, W., Beiträge zur Morphologie der Gymnospermen. (Sep.-Abdr. aus Flora oder Allgemeine botanische Zeitung. Bd. LXXXVII. 1900. Heft 1. p. 46—63. Mit 3 Tafeln.)

Bertrand, Gabriel, Sur la présence de la mannocellulose dans le tissu ligneux des plantes gymnospermes. (Bulletin du Muséum d'histoire naturelle. T. V. 1900. No. 8. p. 431—434.)

Bourquelot, Emile et **Hérissey, H.,** Sur l'individualité de la seminase, ferment soluble sécrété par les graines de Légumineuses à albumen corné pendant la germination. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. No. 6. p. 340—342.)

Charabot, Eugène, Genèse des composés terpéniques dans la Lavande. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. No. 5. p. 257—259.)

Charabot, Eugène, Recherches sur la genèse des composés de la série du menthol dans les plantes. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T CXXX. 1900. No. 8. p. 518—519.)

Chodat, R. et **Bernard, C.,** Sur le sac embryonnaire de l'Helosis guyanensis. (Journal de Botanique. Année XIV. 1900. No. 3. p. 72—79. Pl. I et II.)

Gerassimoff, J. J., Ueber die Lage und die Function des Zellkerns. (Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou. 1899. No. 2/3. p. 220—267. Mit 35 Fig.)

Lotsy, J. P., Localisation end formation of the alcaloid in Cinchona succirubra and Ledgeriana. ('S Lands Plantentuin. Bulletin de l'Institut Botanique de Buitenzorg. No. III.) 4°. 43 pp. Buitenzorg 1900.

Mac Dougal, D. T. and **Lloyd, Francis E.,** The roots and mycorhizas of some of the Monotropaceae (Bulletin of The New York Botanical Garden. Vol. I. 1900. No. 5. p. 419—429. Plates 10—12.)

Maire, René, L'évolution nucléaire chez les Endophyllum. (Journal de Botanique. Année XIV. 1900. No. 3. p. 80—92. Pl. III.)

Massart, Jean, La cicatrisation chez les végétaux. (Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome LVII. 1899.)

Mazé, Recherches sur la digestion des réserves dans les graines en voie de germination et leur assimilation par les plantules. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. No. 7. p. 424—427.)

Parmentier, Paul, L'anatomie appliquée à la classification [1 e réponse à M. François Crépin]. (Bulletin de la Société d'Histoire naturelle d'Autun. T. XI. 1900. Part. 2. p. 77—82.)

Schloesing, Th., Utilisation, par les plantes, de la potasse dissoute dans les eaux du sol. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. No. 7. p. 422—424.)

Timpe, Heinrich, Beiträge zur Kenntnis der Panachierung. [Inaug.-Dissert. Göttingen.] 8°. 126 pp. Göttingen (typ. W. F. Kaestner) 1900.

Van Rysselberghe, Fr., Réaction osmotique des cellules végétales à la concentration du milieu. (Mémoires couronnés et autres mémoires publiés par l'Académie royale des sciences, des lettres et des beaux-arts de Belgique. Tome LVIII. 1899.)

Yubuki, T., On the size and the number of stomata. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XIV. 1900. No. 157. p. 53—59.) [Japanisch.]

Systematik und Pflanzengeographie:

Britton, N. L., The Button-Bush a tree. (Journal of the New York Botanical Garden. Vol. I. 1900. No. 4. p. 54. Fig. 11.)

Britton, N. L., Descriptions of new North American Thorns. (Bulletin of the New York Botanical Garden. Vol. I. 1900. No. 5. p. 447—449.)

Chabert, Alfred, Deux Euphorbes nouvelles de Corse et d'Algérie. (Journal de Botanique. Année XIV. 1900. No. 3. p. 70—72.)

Engler, A. und **Prantl, K.,** Die natürlichen Pflanzenfamilien, nebst ihren Gattungen und wichtigeren Arten, insbesondere den Nutzpflanzen. Unter Mitwirkung zahlreicher hervorragender Fachgelehrten begründet von **Engler** und **Prantl,** fortgesetzt von **A. Engler.** Lief. 195. gr. 8°. 3 Bogen mit Abbildungen. Leipzig (Wilh. Engelmann) 1900. Subskr.-Preis M. 1.50, Einzelpreis M. 3.—

Freyn, J., Ueber neue und bemerkenswerthe orientalische Pflanzenarten. (Mémoires de l'Herbier Boissier. 1900. No. 13.) 8°. 37 pp. Genève et Bâle 1900. Fr. 2.50.

Holzinger, John M., The geographical distribution of the Teretifolium group of Talinum. (The Asa Gray Bulletin. Vol. VIII. 1900. No. 2. p. 36—39.)

Ito, Tokutaro, On the genus Zeuxine Lindl. and its distribution. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XIV. 1900. No. 157. p. 27—29. With plate II.)

Makino, T., Bambusaceae Japonicae. [Continued.] (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XIV. 1900. No. 157. p. 30—32.)

Makino, T., Plantae Japonenses novae vel minus cognitae. [Continued.] (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XIV. 1900. No. 157. p. 32—34.)

Makino, T., Contributions to the study of the flora of Japan. XXIV. (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XIV. 1900. No. 157. p. 60—64.) [Japanisch.]

Matsumura, J., Plantae arborescentes tempore hiemali anni 1897 in provinciis Awa et Kazusa, Japoniae mediae orientalis inter 35° et 35° 30′ lat. observatae. [Continued.] (The Botanical Magazine, Tokyo. Vol. XIV. 1900. No. 157. p. 25—26.)

Nash, Geo. V., Some new Grasses from the Southern States. (Bulletin of the New York Botanical Garden. Vol. I. 1900. No. 5. p. 429—436.)

Nash, Geo. V., A new Trisetum from Michigan. (Bulletin of The New York Botanical Garden. Vol. I. 1900. No. 5. p. 437.)

Nelson, Aven, Some notes upon the flora of Yellowstone National Park. (The Asa Gray Bulletin. Vol. VIII. 1900. No. 2. p. 32—35.)

Pollard, Charles Louis, Eight new species of North American plants. (Proceedings of the Biological Society of Washington. Vol. XIII. 1900. p. 129—132.)

Pollard, Charles Louis and **Ball, Carleton R.,** Some new or noteworthy Louisiana plants. (Proceedings of the Biological Society of Washington. Vol. XIII. 1900. p. 133—135.)

Putnam, Bessie L., The white Blackberry. (The Asa Gray Bulletin. Vol. VIII. 1900. No. 2. p. 41.)

Small, John K., The genus Bumelia in North America. (Bulletin of the New York Botanical Garden. Vol. I. 1900. No. 5. p. 437—447.)

Van Tieghem, Ph., Sur le genre Hocquartie. (Journal de Botanique. Année XIV. 1900. No. 3. p. 65—68.)

Wetzstein, A., Willow notes. (The Asa Gray Bulletin. Vol. VIII. 1900. No. 2. p. 41—42.)

Wilcox, Ernest N., Railways preserve the native flora. (The Asa Gray Bulletin. Vol. VIII. 1900. No. 2. p. 39—41.)

Palaeontologie:

Bureau, Ed., Sur la première plante fossile envoyée de Madagascar. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. No. 6. p. 344—346.)

Renault, B. et **Roche, A.,** Du mode de propagation des Bactériacées dans les combustibles fossiles et du rôle qu'elles ont joué dans leur formation. (Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun. T. XI. 1900. Part. II. p. 133—147.)

Klebs, R., Cedarit, ein neues bernsteinähnliches fossiles Harz Canada's und sein Vergleich mit den anderen fossilen Harzen. (Jahrbuch der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie zu Berlin für das Jahr 1896. Bd. XVII. p. 199—230.)

Renault, B. et **Roche, A.,** Note sur la tourbière de Fragny. (Bulletin de la Société d'Histoire naturelle d'Autun. T. XI. 1900. Part. II. p. 128—133.)

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Schrenk, Hermann v., A severe sleet-storm. (Transactions from the Academy of Science of St. Louis. Vol. X. 1900. No. 5. p. 143—150. Plates X—XI.)

Zimmermann, A., De Nematoden der koffiewortels. II. De kanker (Rostrella-ziekte) van Coffea Arabica. (Mededeelingen uit 'S Lands Plantentuin. XXXVII.) 4°. 62 pp. Met 21 figuren in den text. Batavia (G. Kolff & Co.) 1900.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Fish, Pierre Augustine, Elementary laboratory guide for students in materia medica and pharmacy. 4°. 34 pp. Ithaca, N. Y. (Pierre A. Fish) 1900. Doll. —.75.

Lozano y Castro, M., Algunos datos químicos acerca de la Psoralina. (Anales del Instituto Médico Nacional, México. Tomo IV. 1899. No. 8. p. 140—141.)

Menier, Ch. et **Monnier, Urbain,** Un deuxième cas d'empoisonnement par le Lepiota helveola Bres. (Bulletin de la Société mycologique de France. T. XV. 1899. Fasc. 4. p. 313—318.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Arnaud, A. et **Verneuil, A.,** Sur une nouveau procédé d'extraction du caoutchouc contenu dans les écorces de diverses plantes et notamment des Landolfia. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. No. 5. p. 259—261.)

Cohn, H. W., The ripening of cream. (Storrs Agricultural Experiment Station, Storrs, Conn. Bulletin No. 21. 1900.) 8°. 24 pp.

Dehérain, P. P. et **Demoussy, E.,** Sur la culture des Lupins bleus [Lupinus angustifolius]. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. No. 8. p. 465—469.)

Drack, E., Der Obstbau. Ein Leitfaden zum Gebrauche bei Baumwärterkursen sowie zur Selbstbelehrung. gr. 8°. IV, 143 pp. Mit Abbildungen. Aarau (Emil Wirz) 1900. Kart. 1.60.

Drury, W. D., Book of gardening: a handbook of horticulture, by various experts on gardening. 8°. 1198 pp. il. New York (Scribner) 1900. Doll. 6.50.

Koning, C. J., Der Tabak. Studien über seine Kultur und Biologie. Lex.-8⁰. VII, 86 pp. Mit Abbildungen. Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1900. M. 4.—

Lloyd, F. J., Report on the results of investigations into cheddar cheese-making, carried out on behalf of the bath and west and southern counties Society in the years 1891—98. 8⁰. 251 pp. With 22 fig. London (Darling and Son) 1899. 1 sh. 7 d.

Tussock Formations. (Journal of The New York Botanical Garden. Vol. I. 1900. No. 4. p. 55—56. With fig. 12.)

Wittmack, L., Gartenbau und Forstwirthschaft. (Sep.-Abdr. aus dem Amtlichen Katalog des Deutschen Reiches für die Pariser Weltausstellung. 4⁰. 14 pp. Berlin (Reichsdruckerei) 1900.

Personalnachrichten.

Dr. **Kolkwitz,** Privatdozent an der Universität, hat sich auch an der Königl. Landwirthschaftlichen Hochschule zu Berlin für Botanik habilitirt.

Gestorben: Dr. **S. Gheorghieff,** Professor der Botanik in Sofia, Bulgarien, am 22. Mai in Görbersdorf.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Bokorny, Einiges über die Proteinstoffe der Samen, p. 289.

Originalberichte aus botanischen Gärten und Instituten.

Otto, Arbeiten der chemischen Abtheilung der Versuchsstation des Kgl. pomologischen Instituts zu Proskau, O. S., im Jahre 1899/1900, I. Bericht, p. 307.

Berichte gelehrter Gesellschaften.

Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien.

Sitzung der mathematisch naturwissenschaftlichen Classe vom 3. Mai 1900.

Wiesner, Untersuchungen über den Lichtgenuss der Pflanzen im arktischen Gebiete. Photometrische Untersuchungen auf pflanzenphysiologischem Gebiete. III., p. 316.

Sammlungen,

Maiwald, Ein Innsbrucker Herbar vom Jahre 1748. Nebst einer Uebersicht über die ältesten in Oesterreich angelegten Herbarien, p. 318.

Referate.

Baldacci, Rivista della collezione botanica fatta nel 1896 in Albania, p. 340.
Borge, Süsswasseralgen von Franz Josefs-Land gesammelt von der Jackson-Harmsworth'schen Expedition, p. 324.
Bourcet, Sur l'absorption de l'iode par les végétaux, p. 328.
Busse, Ueber die Bildung des Vanillins in der Vanillefrucht, p. 328.
Chodat et **Boubier,** Sur la plasmolyse et la membrane plasmique, p. 330.
Frank und **Krüger,** Schildlausbuch. Beschreibung und Bekämpfung der für den deutschen Obst- und Weinbau wichtigsten Schildläuse, p. 346.
Gogela, Ein Beitrag zur Gefässkryptogamenflora im nordöstlichen Karpathengebiete von Mähren, p. 327.
Herzog, Standorte von Laubmoosen aus dem Florengebiet Freiburg, p. 326.
Ihne, Phänologische Mittheilungen. Jahrgang 1897, 1898, p. 342.
Koch, Neue Beiträge zur Kenntniss der deutschen Pflanzenwelt, p. 339.
Kohl, Die paratonischen Wachsthumskrümmungen der Gelenkpflanzen, p. 332.
Kronfeld, Bilder-Atlas zur Pflanzengeographie, p. 339.
Kuhla, Die Plasmaverbindungen bei Viscum album. Mit Berücksichtigung des Siebröhrensystems von Cucurbita Pepo, p. 329.
v. Lagerheim, Ueber Lasius fuliginosus und seine Pilzzucht, p. 334.
Lipsky, Flora des Kaukasus, p. 341.
Mangin, Observations sur la membrane des Mucorinées, p. 326.
Marpmann, Ueber Wasserblüten, p. 324.
Müller, Kammern und Poren in der Zellwand der Bacillariaceen, p. 321, 322.
Nicotra, Della eterocarpia, segnatamente nelle Sinanteree, p. 331.
Pammel, Anatomical characters of the seeds of Leguminosae, chiefly genera of Gray's Manual, p. 332.
Pierre, Observations sur quelques Landolphiées, p. 337.
Stephanidis, Ueber den Einfluss des Nährstoffgehaltes von Nährböden auf die Raschheit der Sporenbildung und die Resistenz der gebildeten Sporen, p. 325.
Thiele, Neues aus dem Leben der Blutlaus. (Vorläufige Mittheilung.), p. 345.
v. Wettstein, Die Innovationsverhältnisse von Phaseolus coccineus L. (= Ph. multiflora Willd.), p. 334.

Neue Litteratur, p. 347.

Personalnachrichten.

Prof. Dr. **Gheorghieff** †, p. 352.
Privatdozent Dr. **Kolkwitz,** p. 352.

Ausgegeben: 13. Juni 1900.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Marine Biol. Lab.

Band LXXXII. No. 12. XXI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes.

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel in Marburg

Nr. 25. Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. 1900.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Original-Referate aus botan. Gärten und Instituten.

Aus dem botanischen Institut Bern.

(Referent Prof. **Ed. Fischer.**)

Fischer, Ed., Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen Rostpilze. 8—10. (Bulletin de l'herbier Boissier. Tome VII. 1899. No. 5. p. 419—422.)

Im Hintergrund des Val Zezuina (Unterengadin, Graubünden) fand Ref. auf *Veronica bellidioides* eine *Puccinia,* welche der *P. albulensis* Magn. ähnlich ist, aber sich von ihr durch eine fein warzige Sculptur unterscheidet. Dieselbe wird *P. rhaetica* genannt. — Ebenfalls im Unterengadin fand Ref. das *Aecidium Ashagali* Erikss. auf *Achagalus alpinus* vergesellschaftet mit Teleutosporen, welche mit denen des *Uromyces lapponicus* Lagerheim übereinstimmten. Es wird durch dieses Vorkommen die Ansicht Lagerheims betreffend die Zusammengehörigkeit des genannten *Aecidium* mit diesem *Uromyces* bestätigt. — Am Stilfser Joch tritt *Coleosporium Senecionis* (Pers.) Lév. in Menge auf *Senecio doronicum* auf. In nächster Nähe desselben zeigten sich auf *Pinus montana* die Reste eines nadelbewohnenden *Peridermium*, das ohne Zweifel zu diesem *Coleosporium* gehört.

Jacky, E., Untersuchungen über einige schweizerische Rostpilze. (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. Heft IX. 1899. p. 49—78.)

Siehe Referat in dieser Zeitschrift Bd. LXXX. Jahrg. 1899. p. 219.

Jacky, E., Die Compositen bewohnenden *Puccinien* vom Typus der *Puccinia Hieracii* und deren Specialisirung. [Inaugural-Dissertation Bern.] (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. IX. p. .)

Schon durch die Untersuchungen früherer Forscher, insbesondere von Magnus, hatte sich herausgestellt, dass die compositenbewohnenden *Puccinien* mit ellipsoidischen, nicht oder nur schwach eingeschnürten, mehr oder weniger feinwarzigen, vom Stiele leicht ablöslichen Teleutosporen in eine grössere Zahl von Arten zerlegt werden müssen. Doch stützten sich die meisten dieser Untersuchungen vorwiegend nur auf morphologische Vergleichung der einzelnen Formen. Verf. unterzog dieselben einer experimentellen Untersuchung, welche im Wesentlichen die bisherigen Unterscheidungen bestätigte, aber doch zeigte, dass diese Specialisirung noch weiter geht, als bisher angenommen wurde. Die Hauptresultate dieser Untersuchung werden vom Verf. folgendermaassen zusammengefasst:

1. *Puccinia Prenanthis* (Pus.) Fcke. ist auf *Prenanthes purpurea* specialisirt.
2. Biologisch und in geringem Grade auch morphologisch von dieser verschieden ist *Puccinia Chondrillae* Corda auf *Lactuca*-Arten. Eine Specialisirung dieser *Puccinia* auf einzelne *Lactuca*-Arten ist wahrscheinlich.
3. *Puccinia Cirsii-eriophori* nov. spec. ist eine auf *Cirsium eriophorum* specialisirte *Aut.-Eupuccinia*, nahe verwandt mit *P. Cirsii lanceolati* Schroet.
4. Morphologisch von *P. Tragopogi* (Pers.) Winter durchaus verschieden sind *P. Scorzonerae* (Schum.) nov. spec. auf *Scorzonera*-Arten und *P. Podospermi* DC. auf *Podospermum*-Arten. Dieselben werden vorläufig zu den *Aut.-Eu*-Formen gestellt.
5. *Puccinia Cirsii* Lasch. ist auf *Cirsium*-Arten specialisirt. Es können in allen Fällen auch andere *Cirsien* als diejenigen, von welchen das Infectionsmaterial herstammt, erfolgreich inficirt werden. Als besonders infectionsfähig für *P. Cirsii* erwiesen sich: *Cirsium spinosissimum, C. heterophyllum, C. oleraceum, C. monspessulanum, C. Erisithales*; in geringerem Maasse: *C. acaule, C. rivulare, C. eriophorum;* immun verhielten sich: *Cirsium lanceolatum, C. palustre* und *C. arvense.*
6. Mit *P. Cirsii* Lasch. nicht identisch ist *Pucc. Carduorum* nov. spec. Eine Specialisirung dieser Art in Formae speciales scheint wahrscheinlich.

7. Von *P. Cirsii* Lasch. morphologisch verschieden ist *Puccinia Carlinae* nov. spec. auf *Carlina acaulis.*
8. Ebenso dürfte mit *P. Cirsii* nicht identisch sein *P. Bardanae* Cda. auf *Lappa*-Arten.
9. *Puccinia suaveolens* (Pers.) Rostr. lebt einzig auf *Cirsium arvense.*
10. *Puccinia Cyani* (Schleich.) Pers. ist nicht identisch mit *P. suaveolens* und auf *Centaurea Cyanus* beschränkt.
11. *Puccinia montana* (Fcke.) nov. sp. ist nicht identisch mit *P. Cyani* (Schleich.) Pers., sie ist eine *Brachypuccinia* und ist auf *Centaurea montana* specialisirt.
12. Bei *Pucc. Centaureae* Mort. lassen sich zwei morphologisch unterscheidbare Typen erkennen. Die *Puccinien* aut *Centaurea Jacea* und auf *C. nervosa* sind als Formae speciales aufzufassen. Für die übrigen *Centaureen*-bewohnenden *Puccinien* ist eine solche Specialisirung sehr wahrscheinlich. Eine eigene Art dürfte *P. Calcitrapae* DC. auf *Centaurea Calcitrapa* sein.
13. *Puccinia Hieracii* (Schum.) Mart. ist auf *Hieracium*-Arten beschränkt, und zwar scheint eine Specialisirung in Formae speciales auf die einzelnen Arten sehr wahrscheinlich zu sein.
14. Von *P. Hieracii* (Schum.) Mart. biologisch und in geringerem Maasse morphologisch verschieden ist *Pucc. Chlorocrepidis* nov. spec. auf *Chlorocrepis staticifolia.*
15. Selbstständige Arten dürften ferner sein: *Puccinia Picridis* nov. spec. auf *Picris hieracioidis, Pucc. Hypochaeridis* Oudem. auf *Hypochaeris*-Arten, *Pucc. Leontodontis* nov. spec. auf *Leontodon*-Arten, *Pucc. Cichorii* Ottb. auf *Cichorium Intybus* und *Pucc. Echinopis* DC. auf. *Echinops sphaerocephalus.*

In einem besonderen Capitel gibt dann Verf. eine systematische Uebersicht mit Beschreibungen und Abbildung der verschiedenen *Puccinien* vom Typus der *P. Hieracii* mit besonderer Berücksichtigung der schweizerischen Standorte. Es sind das folgende:

I. *Aut.-Eupuccinien*:

P. Cirsii-eriophori nov. spec., *P. Cirsii lanceolati* Schröt., *P. Crepidis* Schröt., *P. praecox* Bubák, *P. major* Dietel, *P. Lampsanae* (Schultz) Fcke., *P. Prenanthis* (Pers.) Fcke., *P. Chondrillae* Corda, *P. variabilis* (Grev.) Plowr., *P. Scorzonerae* (Schum.), *P. Podospermi* DC., *P. Leontopodii* Vogl.

II. *Brachypuccinien*:

P. Cirsii Lasch., *P. Carduorum* nov. spec., *P. Carlinae* nov. spec., *P. Bardanae* Corda, *P. suaveolens* (Pers.) Rostr., *P. Cyani* (Schleich.) Pers., *P. montana* (Fcke. pp.), *P. Centaureae* Mart. (forma specialis *Jaceae* Ottb. und forma specialis *nervosa*) *P. Calcitrapae* DC., *P. Taraxaci* Plowr., *P. Chlorocrepidis* nov. spec., *P. Hieracii* (Schum.) Mart. (mit mehreren formae speciales), *P. Hypochaeridis* Oudem., *P. Leontodontis* nov. spec., *P. Cichorii* Ottb., *P. Echinopis* DC., *P. Picridis* nov. spec.

III. *Pucciniopsis*:

P. Tragopogi (Pers.) Winter.

IV. *Micropuccinia*:

P. Arnicae-scorpioides (DC.) Magnus.

Am Schlusse wird die Frage nach der Entstehung der specialisirten Arten und Formen discutirt und die Frage, ob der hochalpine Standort eine Reduction des Entwicklungsganges der *Uredineen* bedingt.

Fischer, Ed., Recherches sur les Urédinées suisses. (Revue Mycologique. 1899. p. 11.)

Theils eine Uebersetzung, theils ein Auszug von Ref.'s: Entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze. Wir verweisen hierfür auf das Referat in No. 14 des vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift.

Fischer, Ed., Fortsetzung der entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze. (Berichte der schweizerischen botanischen Gesellschaft. Heft X. p. 9.)

Bericht über weitere Infectionsversuche mit *Puccinia obtusata* Ottb., welche die Zugehörigkeit des *Aecidium Ligustri* bestätigen und zeigen, dass dieser Pilz mit *P. Phragmitis* und *P. Trailii* nicht identisch ist, auch auf *Phalaris arundinacea* nicht übergeht. — Ferner wird die von Klebahn nachgewiesene Zusammengehörigkeit des *Pucciniastrum Epilobii* (Pers.) Ottb. mit einem *Aecidium* auf Weisstanne bestätigt.

Fischer, Ed., Bemerkungen über die *Tuberaceen*-Gattungen *Gyrocratera* und *Hydnotrya*. (Hedwigia. Band XXXIX. 1900. p. 48—51.)

Kurze Discussion der Beziehungen von *Gyrocratera* Henn. zu den übrigen Gattungen der *Tuberineen*: Es ist diese Gattung an den Anfang der *Eutuberineen*-Reihe zu stellen als Bindeglied zwischen *Sphaerosoma* und *Genea*. Ganz besonders nahe verwandt ist sie aber mit *Hydnotrya*; von letzterer beschreibt nämlich Verf. Exemplare, bei denen die Canäle der Fruchtkörper innen gegen eine (wohl scheitelständige) Oeffnung convergiren, woraus hervorgeht, dass bei den *Eutuberaceen* auf die Lage der Ausmündung der Canäle als systematisches Merkmal kein allzugrosses Gewicht gelegt werden darf. Die Verwandtschaft der *Eutuberaceen*-Gattungen gestaltet sich daher folgendermaassen:

$$\mathit{Gyrocratera}\ \begin{array}{l}\mathrel{-\!\!\!\prec} \mathit{Hydnotrya}\\ \mathrel{-\!\!\!\prec} \mathit{Genea}\end{array} \mathrel{-\!\!\!\prec} \left\{\begin{array}{l}\mathit{Pachyphlocus}\\ \mathit{Stephansia}\end{array}\right\} \mathrel{-\!\!\!\prec} \mathit{Tubera}.$$

Botanische Gärten und Institute etc.

Gobi, Ch. et **Niemann, R.,** Index sextus seminum Horti Botanici Universitatis Imperialis Petropolitanae. 8°. 14 pp. St. Petersburg 1900.

Nash, Geo. V., The plantations. (Journal of the New York Botanical Garden. Vol. I. 1900. No. 4. p. 49—54. With plate III.)

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc.

Mac Dougal, D. T., Tube mounts for exhibition. (Journal of the New York Botanical Garden. Vol. I. 1900. No. 4. p. 58—60. Fig. 14.)

Referate.

Warburg, O., Antrag, betreffend die Einführung einer einheitlichen Nomenclatur der Pflanzenformationen. (VII. Internationaler Geographen-Congress. Berlin 1899.)

„Der VII. Internationale Geographen-Congress wählt aus den in Berlin und Umgegend domicilirten Biogeographen eine vorbereitende Commission und beauftragt dieselbe, behufs Einführung einer einheitlichen Nomenclatur der Pflanzenformationen ein möglichst einfaches System auszuarbeiten, den vorläufigen Entwurf durch die in- und ausländischen Fachgenossen begutachten zu lassen, und den mit Berücksichtigung der Antworten umgearbeiteten definitiv festgestellten Entwurf dem nächsten Internationalen Geographen-Congress zur Beschlussfassung vorzulegen.“

Verf. hat diesen Antrag eingehend begründet und zur Discussion gebracht, in der mannigfache Gegenvorschläge gemacht wurden. Es handelte sich bei den Erörterungen hauptsächlich darum, welcher der formationsbildenden Factoren als hauptsächliches Eintheilungsprincip genommen werden soll, ob Wärme, Feuchtigkeit, Nährstoffgehalt oder was sonst; d. h. also, ob man die Formationen nach geographischen Zonen eintheilen, d. h. die Wälder, Wiesen, Heiden, Steppen etc. der gemässigten Zonen denen der anderen Klimate gegenüberstellen soll, oder ob man die Formationen nach dem Feuchtigkeitsgehalt des Bodens oder nach dem Nährstoffgehalt des Bodens gruppiren und so also z. B. einen deutschen und tropischen Hochwald in eine Gruppe als entsprechende Formation bringen soll, die durch die klimatischen Verhältnisse modificirt ist. Würde die Feuchtigkeit in den Vordergrund gerückt, würden Formationen, dem Nährstoffgehalt entsprechend, mit grosser und mit geringer Stoffproduction zusammenfallen, während nahe verwandte Formationen (Heide, Heidemoor), die sich nur durch den Feuchtigkeitsgehalt unterscheiden, getrennt würden. — Ref. hält es für gut, diesen Antrag hier kurz zu besprechen, damit, seiner Wichtigkeit entsprechend, vor einem Beschlusse möglichst viele Stimmen in einer oder der anderen Richtung laut werden.

Graebner (Berlin).

Kofoid, C. A., Plankton studies. II. On *Pleodorina illinoisensis* new species from the plankton of the Illinois river. (Bulletin of the Illinois State Laboratory of Natural History. Vol. V. Article V. Sept. 1898. p. 273—293. 2 Taf.)

— —, Plankton studies. III. On *Platydorina* a new genus of the family *Volvocidae*, from the plankton of the Illinois river. (Bulletin of the Illinois State Laboratory of Natural History. Vol. V. Article IX. Dec. 28. 1899. p. 419—440. 1 Taf.)

Vergesellschaftet mit *Eudorina elegans*, *Pandorina morum*, *Volvox*, *Euglena*, *Phacus* etc. und zahlreichen Plankton-Thieren fand Verf. im Illinois River am 16. Juni 1898 eine neue Species der 1893 zuerst von Shaw aufgefundenen Gattung *Pleodorina*, welche er als *Pleodorina illinoisensis* bezeichnet. Die Alge bildet ellipsoidische, aus 32, seltener aus 16 oder 64 doppeltbegeisselten Zellen bestehende Coenobien. Die Zellen sind in fünf Kreisen angeordnet: Die beiden polaren enthalten je 4, die anderen drei je 8 Zellen, welche wie bei *Eudorina* in der Peripherie einer gelatinösen, hyalinen Grundmasse liegen, ohne wie bei *Pandorina* im Centrum sich zu nähern. Von die einzelnen Zellen verbindenden Plasmafäden konnte nichts bemerkt werden, trotz Anwendung der verschiedensten Fixirungs- und Tinctionsmittel. Die Colonie ist von einer gelatinösen, geschichteten Membran umgeben; die mittelste der Schichten verdickt sich mit dem Alter. Häufig zeigen sich am hinteren Ende der Colonie pseudopodienartige Protuberanzen von wechselnder Zahl und Gestalt; vielleicht markiren sie den Ort, wo die jungen Individuen die Muttercolonie verlassen; Aehnliches ist bei verwandten Formen früher beobachtet. Vegetative und Gonidialzellen sind leicht von einander zu unterscheiden; jene liegen in Vierzahl am vorderen Pol, alle übrigen Zellen sind Gonidialzellen. Ohne hier die Beschreibung der Zellen wiedergeben zu wollen, sei nur bemerkt, dass dieselben je ein Chromatophor, einen Kern und Pyrenoide in wechselnder Zahl enthalten. In älteren Colonien sind die vegetativen Zellen oft förmlich vollgepackt mit Pyrenoiden.

Der Kern ist centralständig und vom Chromatophor eingehüllt. Das Stigma liegt am vorderen Ende und bildet häufig mit den Insertionspunkten der Geisseln ein gleichseitiges Dreieck. An der Vorderseite der ganzen Colonie pflegen die Augenpunkte grösser zu sein als an der Rückseite, wie bei *Eudorina*, *Pandorina* und *Volvox* bereits beobachtet wurde. Während der Theilungsvorgänge der Zellen zeigt der Augenpunkt merkwürdige Wanderungen. Contractile Vacuolen konnten nicht constatirt werden. Die Bewegung ist eine Rotationsbewegung um die Längsachse wie bei anderen *Volvocineen*-Gattungen; dabei machen sich häufige Aenderungen der Rotationsrichtung geltend; Verf. stellt deren Zahl und Richtung tabellarisch fest und vergleicht den ganzen Bewegungsmodus von *Pleodorina* mit dem von *Gonium*, *Stephanosphaera*, *Pandorina*, *Eudorina* und *Volvox*. Von den beiden bekannten *Pleodorina*-Arten nähert sich die hier beschriebene mehr der *Eudorina*, während *Pl. californica* mehr *Volvox* zuneigt. Eben wegen dieser weitgehenden Annäherung an *Eudorina* wagt Verf. noch nicht, endgültig zu entscheiden, ob es sich in *Pleodorina* nicht nur um ein Entwicklungsstadium der *Eudorina* handelt; für letztere Auffassung spricht unter anderem das häufige gemeinsame Erscheinen von *Pl. illinoisensis* mit *E. elegans*, die grosse Aehnlichkeit zwischen beiden Formen in Structur und Grösse, die Unmöglichkeit, die jüngsten freischwimmenden Colonien der beiden Formen zu trennen, die Variationsfähigkeit beider, der die Familie der *Volvocineen* überhaupt auszeichnende Pleomorphismus etc. Hierzu kommt ferner, dass die Zelltheilungen bei *Pleodorina* ähnlich der für *Eudorina* und *Volvox* früher beschriebenen verlaufen und dass gewisse Verfärbungs- und Desorganisationserscheinungen den ersten beiden gemein sind. Spermatozoidenbildung, Entstehung von Cysten oder anderen Sexualorganen konnte niemals beobachtet werden.

In der zweiten Abhandlung beschreibt Verf. ein ganz neues und interessantes *Volvocideen*-Genus, welches in der *Platydorina caudata* benannten Art zuerst von H. Garmann 1888 im Mississippi aufgefunden, neuerdings aber jährlich im Juni im Illinois River, in Thompson's Quiver, Flag, Mantanzas und Phelps Lakes u. s. w. vom Verf. beobachtet wurde in Begleitung einer grossen Menge thierischer (*Flagellaten*, pelagische Amoeben, *Rotiferen*, *Copepoden* etc.) und pflanzlicher (*Pediastrum*, *Scenedesmus*, *Actinastrum*, *Closterium*, *Peridinium*, *Diatomeen* aller Art u. s. w.) Plankton-Organismen. Die Colonie hat etwa die Form der Bodenfläche eines Pferdehufs, ist plattenartig, nur dass die Platte leicht spiralig gebogen ist und nach hinten in drei bis fünf schwanzartige Vorsprünge von verschiedener Länge ausläuft, Vorsprünge, welche denen am Hinterende von *Pleodorina illinoisensis* ähneln, nur dass sie hier von grösserer Constanz sind. Die Colonien sind entweder 16- oder 32zellig und haben danach 3 oder 5 Schwänze. Der Bau der einzelnen Zelle ist fast identisch derjenigen von *Pleodorina*; auch hier liegen sie in einer gelatinösen Grundmasse, die in Formalin gehärtet und mit Haemotoxylin gefärbt, deutlich eine periphere Membran zeigt. Bei gleicher Behandlung wird auch um jede Zelle eine von deren Inhalt durch einen Hohlraum getrennte Membran sichtbar, welche sich mit denen der Nachbarzellen berührt. Durch diese Membranen wird die Oberfläche der ganzen Grundmasse gefeldert. Jede Zelle ist biflagellat, hat einen centralen Protoplasten und Zellkern, ein Chromatophor mit einem Pyrenoid, zwei kleine contractile Vacuolen und einen Augenfleck. In der Zellplatte sind die Zellen so angeordnet, dass beide Oberflächen gleich sind, indem die Zellen ihre

Geisseln und Pyrenoide abwechselnd nach entgegengesetzten Seiten wenden, während bei *Gonium* bekanntlich die bei der Bewegung vordere Seite alle Geisselenden, die hintere alle Basalenden der Zellen aufweist. Charakteristisch für *Platydorina* ist die Lage der Augenflecke, welche nicht wie bei anderen Geschlechtern constant ist in Bezug auf die Geisseln, sondern eine bestimmte Beziehung zur Form des Coenobiums hat, insofern die Stigmata alle nach der Peripherie der Colonie und nach hinten gerichtet erscheinen. Diese Anordnung der Augenflecke scheint mit der ausgesprochenen Polarität der Organismen, die sich leicht bei phototaktischer Reizung darlegen lässt, in engstem Zusammenhang zu stehen. Die Locomotion ist mit einer Drehung um die Längsachse verbunden, deren Richtung zwar wechselt, allein es dominirt die Richtung entgegengesetzt dem Gang des Uhrzeigers, welche Richtung auch die Spiraldrehung der Zellplatte hat. Verf. sucht nachzuweisen, dass diese Spiraldrehung das Resultat und nicht die Ursache der praedominirenden Rotationsrichtung bei der Fortbewegung ist. Die Organisation der *Platydorina* weist nach Allem auf eine Abstammung von einer *Eudorina* ähnlichen Form hin, wie Verf. des Näheren auseinandersetzt. Auf Grund seiner Untersuchungen gelangt Verf. zu folgendem Genus- und Speciesschlüssel:

Genera.

1. Cells arranged in form of plate with flagella upon one face only. 2.
Cells arranged in spherial, ellipsoidal or flattened colonies, flagella not confined to one face. 3.

2. Cells in squarish plate, envelope closely adherent. *Gonium.*
Cells in a rounded plate, envelope swollen, oval or spherical. *Stephanosphaera.*

3. Colony ellipsoidal or spherical, cells crowded together, conical, reaching towards center, outer membrane of concentric layers. *Pandorina.*
Cells not crowded together, nor reaching towards center of colony. 4.

4. Colonies ellipsoidal or flattened, cells uniform in size. 5.
Colonies spherical or spheroidal, or, cf. ellipsoidal, with small vegetative and large gonidial cells. 6.

5. Colony ellipsoidal or spherical, poles not differentiated by arrangement or size of cells, or by structure of envelope. *Eudorina.*
Colony flattened, horse-shoe-shaped, with poles differentiated by arrangement of cells, posterior end with tails. *Platydorina.*

6. Cells not connected by protoplasmic processes, of two sizes, smaller vegetative and anterior pole and larger gonidial at posterior. *Pleodorina.*
Cells connected by protoplasmic processes, not markedly different in size. *Volvox.*

Species.

Gonium.

Cells 4. *sociale* (Duj.).
Cells 16. *pectorale* Müll.

Stephanosphaera.

Represented by a single species, characterized as follows: Cells 4 or 8, ovoid or spindle-shaped, with numerous processes. *pluvialis* Cohn.

Pandorina.

Represented by a single species, characterized as follows: Cells 16 or 32, crowded, each with a single chromatophore and pyrenoid. *morum* Bory.

Eudorina.

Represented by a single species, characterized as follows: Cells 32, 16 or 64, similar, not crowded together, common onter membrane without marked concentric structure. *elegans* Ehrb.

Platydorina.

Represented by a single species. Cells 16 or 32, arranged in a horseshoe-shaped plate, those of the two faces intercalated. Posterior and with 3 or 5 tails. *caudata* Kofoid.

Pleodorina.

Cells 64 or 128; gonidial cells about 2—3 times the diameter of vegetative cells, which constitute about one half the total number and lie in anterior hemisphere. *californica* Shaw.

Cells 32, rarely 16 or 64; gonidial cells not more then twice the diameter of the vegetative cells, which constitute the anterior quartet. *illinoisensis* Kofoid.

Volvox.

Cells about 10000 (min. 1500, max. 22000) angular, with stont connecting protoplasmic processes into which the chromatophore may enter. Diameter of colony about 700 μ (min. 400, max. 1200); diameter of cell body 3—5 μ. *globator* L.

Cells 500—1000 (min. 200, max. 4400) rounded, with slender connecting protoplasmic processes into which the chromatophore does not enter. Diameter of colony 170—850 μ; diameter of cell body 5—8 μ. *aureus* Ehrb.

Kohl (Marburg).

Bitter, Georg, Zur Morphologie und Physiologie von *Microdictyon umbilicatum.* (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXIV. 1899.)

Unsere Kentnisse von dem Aufbau der so merkwürdigen Siphonee *Microdictyon umbilicatum* mit ihrem flachen, netzig durchbrochenen Thallus, der sich aus verzweigten Zellfäden zusammensetzt, waren bisher sehr gering, sodass eine genauere Behandlung der Gestaltungs- und Wachsthums-Verhältnisse eine dankbare Aufgabe abgeben musste.

Die vorliegende Arbeit geht zunächst auf die Stellung der Aussprossungen zu ihrer Mutterzelle ein. Die Bildung neuer Zweige, die sich verhältnissmässig spät erst durch Querwände abschnüren, findet für gewöhnlich am oberen Ende der betreffenden Zelle statt. Eine bemerkenswerthe Ausnahme machen jedoch die Aussprossungen, deren Wachsthum unter dem Einfluss der später zu erwähnenden Attraktion stehen. Sind nämlich die Spitzen solcher Zweige mit anderen Thallustheilen zusammengestossen, so bildeten die Terminalzellen, wahrscheinlich auch die subterminalen Zellen, stets nur an ihrem basalen Ende seitliche Ausstülpungen mit nach abwärts gerichteten Verzweigungswinkeln. Sprossen zwei aneinanderstossende Zellen eines Zellfadens nach derselben Seite aus, die obere basiskop, die untere aber akroskop, so wachsen beide Zweige dicht neben einander in senkrechtem Winkel zur Längsachse.

Die Spitze eines sich anheftenden Zweiges schmiegt sich der Unterlage mit kreisförmiger Fläche (im Gegensatz zu den Rhizinen derselben Pflanze) an. Hierbei wird offenbar ein Druck ausgeübt, der sich häufig in einer Deformation der die Unterlage bildenden

Zelle (z. B. Einbuchtung der Zellwand) oder Ablenkung eines ganzen Zellfadens von seiner ursprünglichen Wachsthumsrichtung geltend macht. Eigenartig ist das Verhalten der Zellmembran der sich anheftenden Zelle an der Berührungsstelle. Sie verdickt sich nämlich zu einem die Contaktfläche umgebenden, ringförmigen Wulst, und zeigt hier ein stärkeres, optisches Brechungsvermögen. Bei Behandlung mit Alkohol schrumpft die Verdickung zusammen. Da die Aussenlamellen der nicht verdickten Zellwände gleichmässig in die äussere Umgrenzung der verdickten Partie übergehen, so kann also eine secundäre Abscheidung nach aussen nicht stattgefunden haben. Wahrscheinlich hat vielmehr eine Umwandlung der Cellulose in einen mehr gallertartigen Zustand stattgefunden.

Das Zustandekommen des Netzes ist auf Reizwirkungen vielleicht chemischer Art (Näheres konnte nicht ermittelt werden) zurückzuführen, die sich in Ablenkungen der in den mittleren Thalluspartien aussprossenden jungen Aeste nach den nächstgelegenen Thalluszweigen bemerkbar machen.

Sobald eine Anheftung erfolgt ist, wird das Längenwachsthum sofort sistirt. Meistens zeigen eben diese Zellfäden eine rhizinenähnliche Umwandlung: Zuspitzung nach dem freien Ende zu und geringeren Chlorophyllgehalt.

Ausser auf die Wachsthumsrichtung der Spitze dieser Schläuche können aber auch in Folge eben solchen Reizes locale Auszweigungen in der Mitte der Schläuche entstehen. Die in Betracht kommenden Reize scheinen von jedem Theile des Thallus ausgeübt werden zu können. Aehnliche Anziehungen spielen vermuthlich auch bei *Anadyomene*, *Struvea*, *Halodictyon* u. a. eine Rolle.

Duplicaturen des Netzes können entstehen, wenn Aeste in spitzem Winkel aus der Thallusebene heraustreten und sich in annähernd paralleler Richtung zur Thallusebene verzweigen. Einzelne Seitensprosse heften sich dann an dem älteren Thallus fest. Aehnliche Anheftungen konnten experimentell durch Aufeinanderlegen zweier Thalli erreicht werden.

Eine Vergrösserung der Zellmaschen findet wohl nur an dem Rande des Thallus statt. In den Culturen wurden sie durch Bildung neuer Sprosse kleiner und zwar ganz besonders bei heller Beleuchtung und gleichzeitig höherer Wassertemperatur. Zuletzt fand unter denselben Bedingungen ein Aussprossen in den Raum hinein statt.

Beim Absterben einzelner Zellen wachsen die anstossenden Zellen aus, doch in verschiedener, einen polaren Gegensatz zeigenden Weise: die oberen in Rhizinenform, die unteren sich in Form einer halbkugeligen Kuppe nach Art eines Sprossscheitels. Auch die erst secundär angehefteten Zellen wachsen bei Absterben der die Unterlage bildenden Zellen aus und zwar in Rhizinenform. Auch sonst können selbst die Terminalzellen des Thallusrandes in Rhizinen übergehen. Verf. bringt dies mit der Beobachtung in Zusammenhang, dass die untersuchten Pflanzen ihr primäres Haftorgan eingebüsst hatten.

Isolirte Thallusfäden verzweigen sich nach allen Richtungen des Raumes.

Die bereits erwähnten Aussprossungen in den Raum, die schliesslich zu einer polsterartigen Thallusform führen müssen, legen es nahe, die von Berthold auf Grund dieses einen Merkmals vollzogene Trennung des *Microdictyon Spongiola* von *M. umbilicatum* als nicht berechtigt anzuerkennen, zumal die Bedingungen des am Niveau gelegenen Fundorts jener Alge (meist starke Wasserbewegung, sowie helle Beleuchtung, vergl. oben) einer regelmässigen Flächenausbildung entgegen stehen.

Nordhausen (Schöneberg-Berlin).

Sydow, H. und **Sydow, P.,** Fungi novi japonici. (Mémoires de l'Herbier Boissier. 1900. No. 4.)

Die neu beschriebenen Arten sind folgende:

Uromyces japonicus, an Blättern von *Lilium Maximowiczii*, *Aecidium Pourthiaeae*, an Blättern und Zweigen von *Pourthiaea villosa*, *Aecidium Shiraianum*, an lebenden Blättern von *Cimicifuga japonica*, *Uredo Cryptotaeniae*, an Blättern von *Cryptotaenia japonica*, *Ustilago Kusanoi*, an den Blütenständen von *Miscanthus sacchariflorus*, *Uncinula Kusanoi*, an lebenden Blättern von *Celtis sinensis*, *Aulographum Euryae*, an lebenden Blättern von *Eurya chinensis*, *Ustilaginoidea Phyllostachydis*, in den Ovarien von *Phyllostachys*, *Gloeosporium Shiraianum*, in lebenden Blättern von *Quercus glandulifera*, *Pestalozzia cruenta*, in lebenden Blättern von *Polygonum lasianthum*, *Pestalozzia Lespedeziae*, in Blättern von *Lespedezia bicolor*, *Oidium japonicum*, in lebenden Blättern von *Quercus Vibrayana*, *Coniosporium heterosporum*, an lebenden Blättern von *Pollinia nuda*, *Clasterosporium Mori*, in den Blättern von *Morus alba*, *Helicosporium simplex*, in den Blättern von *Daphniphyllum macropus*.

Lindau (Berlin).

Sydow, H. und **Sydow, P.,** Fungi aliquot novi a F. Stuckert in Argentina lecti. (Mémoires de l'Herbier Boissier. 1900. No. 4.)

Es werden folgende neue Arten beschrieben:

Lenzites lutescens, an Stämmen, *Diplodia Morreniae*, an Stengeln von *Morrenia brachystephana*, *Septoria Echitis*, an Blättern von *Echites Tweediana*, *Cercospora Choristigmatis*, an lebenden Blättern von *Choristigma Stuckertianum*, *Cercospora Schini*, an lebenden Blättern von *Schinus dependens*, *Cercospora Talini*, an lebenden Blättern von *Talinum patens*, *Cercospora Stuckertiana*, an lebenden Blättern von *Ipomoea*.

Lindau (Berlin).

Renauld, F. et **Cardot, J.,** Musci exotici novi vel minus cogniti. IX. (Extrait du Bulletin de la Société Royale de botanique de Belgique. Tome XXXVIII. 1899. Partie I. p. 7—48.)

Die Verff. beschreiben in vorliegender Arbeit folgende Arten von Laubmoosen lateinisch:

1. *Anoectangium laetum* Ren. et Card. — India orientalis: Sikkim, Darjeeling leg. L. Stevens.
2. *Dicranodontium dimorphum* Mitt. ms. — Ind. or.: Bhotan leg. ?; Sikkim: Darjeeling leg. L. Stevens; Miss Walker.

3. *Campylopus Sargii* Röll in litt. — America centralis: Costarica, Juan Vinas, 3400' leg. Sarg in Hb. Röll.
4. *Campylopus Roelli* Ren. et Card. — Mit voriger Art an demselben Standorte.
5. *Ditrichum longicrure* Ren. et Card. — Ind. or.: Sikkim, Darjeeling leg. L. Stevens.
6. *Hyophila stenocarpa* Ren. et Card. — Ind. or.: Sikkim, Darjeeling leg. L. Stevens; Kurseong leg. Decoly et Schaul.
7. *Leptodontium Motelayi* Ren. et Card. — America centralis: Costarica, San Jose (Hb. Motelay).
8. *Mielichhoferia costaricensis* Ren. et Card. — America centralis: Costarica, Sanchez prope San Jose, 4200' leg. Sarg (Hb. Röll).
9. *Brachymenium sikkimense* Ren. et Card. — Ind. or.: Sikkim, Darjeeling leg. L. Stevens.
10. *Webera flexuosa* Mitt. var. *latifolia* Ren. et Card. — Wie vorige Art.
11. *Bryum* (*Argyrobryum*) *Leloutrei* Ren. et Card. — Madagascar: Montagne d'Ambre, prope Diego Suarez, 800—1000 m leg. Leloutre in Hb. Corbière.
12. *Bryum (Eubryum) Renauldi* Röll in litt. — America centralis: Costarica, Sanchez prope San Jose leg. Sarg in Hb. Röll. — Mit *Br. neodamense* Itzigs. nahe verwandt.
13. *Bryum* (*Eubryum*) *obtusissimum* Ren. et Card. — America centralis: Costarica, Savanna prope San Jose, 4100' leg. Sarg in Hb. Röll.
14. *Mnium Cardoti* Röll in litt. — Mit voriger Species an demselben Standorte.
15. *Mnium sikkimense* Ren. et Card. — Ind. or.: Sikkim, Darjeeling leg. L. Stevens.
16. *Lyellia* (*Alophos*) *azorica* Ren. et Card. — Azoren leg. Machado.
17. *Pterogoniella crassiretis* Ren. et Card. — Madagascar (Hb. Mus. Paris).
18. *Garovaglia mexicana* Ren. et Card. — Mexico (Hb. Röll).
19. *Papillaria fuscata* Ren. et Card. — Ind. or.: Sikkim, Kurseong leg. L. Stevens.
20. *Papillaria fuscescens* (Hook.) Jaeg. var. *crassiramea* Ren. et Card. — Ind. or.: Himalaya, Schenacal leg. Determes.
21. *Papillaria nigrescens* (Sw.) Jaeg. var. *rufa* Ren. et Card. — American centralis: Costarica leg. Sarg (Hb. Röll).
22. *Papillaria Hahnii* Besch. ms. — Mexico leg. Hahn in Hb. Bescherelle; Costarica: San Jose leg. Dr. Polakowsky 1875; Guatemala leg. Sarg in Hb. Röll.
23. *Papillaria floribunda* (Dz. et Mlkb.) C. Müll. var. *brevifolia* Ren. et Card. — Himalya leg. Determes.
24. *Papillaria diversifolia* Ren. et Card., Bull. Soc. bot. de Belg. XXXVIII, 2. part. p. 73. — Africa: Congo, sine loco speciali leg. Dewèvre.
25. *Trachypus himantophyllus* C. Müll. ms. in Hb. Calcutta et in Hb. E. Levier. — Himalaya.
26. *Diaphanodon Brotheri* Ren. et Card. — Ind. or.: Sikkim, prope Kurseong, in silva Maholdaram, 6900' leg. rev. Decoly et Schaul in Hb. Levier.
27. *Pilotrichella conferta* Ren. et Card. — Africa australis: Lessouto leg. Vernet in Hb. Boissier.
28. *Pilotrichella sordido-viridis* C. Müll. var. *Dewevrei* Ren. et Card. — Africa: Congo, sine loco speciali leg. Dewèvre.
29. *Meteorium Determesii* Ren. et Card. — Himalaya: Schenacal leg. Determes.
30. *Meteorium bombycinum* Ren. et Card. — Ind. or.: Sikkim, Darjeeling leg. Stevens; Kurseong leg. Bretandeau in Hb. Levier.
31. *Meteorium compressirameum* Ren. et Card. — Ind. or.: Sikkim, Darjeeling leg. Stevens.
32. *Meteorium Stevensii* Ren. et Card. — Ind. or.: Kurseong leg. Bretandeau, Decoly et Schaul.
33. *Cryptoleptodon* Ren. et Card. gen. nov., wird wie folgt charakterisirt:

   Caulis secundarius pendulus, flexuosus, pinnatim et bi-pinnatim ramosus. Folia obtusa, costata, laevia, siccitate transversim undulata.

Flores dioici. Vaginula pilosa. Calyptra cucullata, pilosa. Capsula immersa. Peristomium duplex; exostomii dentes 16, intus trabeculati; endostomium e membrana ultra medium dentium elata, in 16 processibus irregularibus fugacibus dilacerata compositum.

C. flexuosus Ren. et Card. (Syn.: *Neckera flexuosa* Harv.; *N. comptoclada* Ren. et Card.; *Leptodon flexuosus* Jaeg.; *L. filiformis* Schpr.). — Ind. or.: Himalaya; Nepal, Sikkim, Bhotan; Calcutta.

34. *Anomodon viticulosus* H. et T. var. *mexicanus* Ren. et Card. — Mexico (Hb. Röll; leg. ?).
35. *Pseudoleskea subcapillata* Ren. et Card. — Ind. or.: Sikkim, Darjeeling leg. Stevens.
36. *Thuidium squarrosulum* Ren. et Card. — Wie vorige Species.
37. *Thuidium asperculisetum* Ren. et Card. — Wie vorige Art.
38. *Thuidium Stevensii* Ren. et Card. — Wie vorige Species.
39. *Entodon luteonitens* Ren. et Card. — Desgleichen.
40. *Entodon chloropus* Ren. et Card. — Desgleichen.
41. *Entodon subplicatus* Ren. et Card. — Desgleichen.
42. *Entodon Corbieri* Ren. et Card. — Madagascar: Montagne d'Ambre près Diego Suarez leg. Leloutre in Hb. Corbière.
43. *Platygyrium subrussulum* Ren. et Card. — Ind. or.: Sikkim, Darjeeling leg. Stevens.
44. *Pylaisia chrysoclada* Ren. et Card. — Wie vorige Art.
45. *Pylaisia leptoclada* Ren. et Card. — Desgleichen.
46. *Brachythecium Buchanani* (Hook.) Jaeg. var. *macrostegium* Ren. et Card. Ebendort.
47. *Raphidostegium lamprosericeum* Ren. et Card. — Bull. Soc. bot. de Belg. XXXVIII, 2. part. p. 75. — Africa: Congo, prope Matadi leg. Dewèvre.
48. *Taxithelium serratum* Ren. et Card. — Madagascar: In silvis circa Mahambo leg. Perrot c. fr.; sine loco, comm. quoque rev. Friren.
49. *Isopterygium conangium* C. Müll. var. *asymmetricum* Ren. et Card. Bull. Soc. bot. de Belg. XXXVIII, 2. p. 74. — Africa: Congo, prope Matinde leg. Dewèvre.
50. *Limbella marginata* C. Müll. in Hedw. 1887. p. 119. — Birmania: Moulmein hills leg. Stoliczka; S. Kurz, no. 4454 in Hb. Hampe.
51. *Limbella sikkimensis* Ren. et Card. — Ind. or.: Sikkim, Darjeeling leg. Stevens.
52. *Cyathophorum (?) Dupuisii* Ren. et Card. — Africa: Congo, in silva Marega, circa Nyangoue leg. Dupuis.

Nachbenannte Lebermoose werden von F. Stephani in Leipzig beschrieben:

1. *Chandonanthus birmensis* Steph. — Ind. or.: Sikkim, Kurseong leg. Stevens; Birma leg. Micholitz.
2. *Archilejeunea sikkimensis* Steph. — Ind. or.: Sikkim, Darjeeling leg. Stevens.
3. *Leptolejeunea erecta* Steph. — Ind. or.: Sikkim, Darjeeling leg. Stevens.
4. *Taxilejeunea Stevensiana* Steph. — Wie vorige Art.
5. *Lophocolea hyalina* Steph. — Desgleichen.
6. *Plagiochila subtropica* Steph. — Himalaya: Khasia in Hb. Gottsche; Sikkim leg. Stevens.
7. *Plagiochila Mildeana* Steph. — Ind. or.: Sikkim (Hooker, Milde, Stevens, Speed 1027).
8. *Scapania sikkimensis* Steph. — Ind. or.: Sikkim, Darjeeling leg. Stevens.
9. *Scapania spathulata* Steph. — Mit voriger an demselben Standorte.

Warnstorf (Neuruppin).

Podpera, J., Bryologische Beiträge aus Südböhmen. (Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. 1899. 8⁰. 28 pp.)

In der Abhandlung werden die Resultate der bryologischen Durchforschung Böhmens, welche der Verf. im bereits verflossenen

Jahre durchgeführt hat, übersichtlich zusammengestellt. Auf einer Reise zur Ferienzeit besuchte er besonders die Gegend von Krumau, bestieg den Plöckenstein und die Hohe Fichte im Böhmerwalde und untersuchte die Umgebung von Oberplan und Wallern. Nicht wenige Standorte von selteneren Laubmoosen werden auch aus der Umgebung von Prag, Jungbunzlau und überhaupt aus Mittel- und Nordböhmen hinzugefügt.

Der systematischen Aufzählung der gefundenen Laubmoose wird vom Autor eine kurze Darstellung der Vegetationsformationen der Krumauer Umgebung mit besonderer Rücksicht auf die dortigen bryologischen Verhältnisse vorangesendet. Diese pflanzengeographische Skizze ist um so wichtiger, als es bekannt ist, dass die Krumauer Umgebung nächst anderen Inseln in Südböhmen aus Urkalkstein besteht und eine ausnahmsweise zusammengesetzte Flora beherbergt.

Als neue Arten für Böhmen werden angeführt: *Andreaea frigida* Hueb., in typischer Art (nicht die var. *sudetica* Lmpr.), auf der Plöckensteiner Seewand. *Cynodontium virens* Schmp., auf feuchten Kieselfelsen der Hohen Fichte, fruchtend. Der Autor hält es für unrichtig, wenn die Gattungen *Oreoweisia*, *Cynodontium* und *Oncophorus* getrennt werden; consequent müssten ja auch die Sectionen des *Dicranum* als eigene Gattungen aufgefasst werden. *Anomodon rostratus* Schmp., auf feuchten Kalksteinfelsen zwischen Krumau und Turkovice. Eine wichtige Entdeckung für die Moosflora von Böhmen, indem diese Art bisher nur auf die Alpenländer beschränkt war.

Von neuen Varietäten werden hier beschrieben:

Andreaea petrophila v. *minutula* Podp. (zart, kleiner, Blätter zweimal kleiner, Blattzellen gross, in der Spitze rundlich, in der Mitte rhombisch, unten rectangulär), am Plöckenstein. *Dicranodontium longirostre* St. v. *pseudocampylopus* Podp. (hellgrün, Blätter gerade, breiter, aus breiter, deutlich geöhrter Basis allmählich zugespitzt), auf Sandsteinen der „Heuscheuer“ in Ostböhmen. *Didymodon rigidulus* Hdw. v. *major* Podp. (in tiefen, weichen Polstern, Blätter alt steif abstehend, jung bogenförmig zurückgebogen, viel grösser, Blattzellen sehr dickwandig), Kalkfelsen bei Tetín. *Tortula muralis* v. *albida* Podp. (durch die langen Haare silberweiss schimmernd, Blätter breit zungenförmig, trocken, dicht an den Stengel anliegend, in ein sehr langes hyalines Haar auslaufend. Blattzellen kurz rectangulär, Kapsel sehr schmal cylindrisch, Habitus kleiner), auf dem Urkalkstein bei Krumau.

Von interessanteren Laubmoosarten mögen hier erwähnt werden:

Phascum Floerkeanum W. M. (bei Radotín), *Eucladium verticillatum* L (Plänerkalk bei Rokytnice), *Rhabdoweisia denticulata* Brid. (Plöckenstein), *Cynodontium Bruntoni* Sm. (Krumau), *Dicranella crispa* Ehrh. (Krumau), *Fissidens bryoides* L. v. *inconstans* Hdw. (Karlstein), *Seligeria recurvata* Hdw. (Jungbunzlau), *S. pusilla* Ehrh. (Krumau), *Distichium capillaceum* Sw. (Weisswasser), *Didymodon luridus* Hrnsch. var. *cordatus* Jur. (Krumau), *D. rigidulus* Hdw. var. *densus* Br. eur. (Chuchle, Zlíchov), *Tortella tortuosa* L. v. *setifera* Vel. (Krumau), *Barbula reflexa* Brid. (Krumau), *Crossidium squamigerum* Jur. (Máslovic), *Tortula latifolia* Bruch (Krumau), *Schistidium confertum* Frk. v. *brunnescens* Limpr. (Krumau), *Grimmia crinita* Brid. (Kosíre), *Gr. anodon* Br. eur. (Turkovice bei Krumau), *G. leucophaea* Gr. (Krumau), *Gr. alpestris* Schl. (Plöckenstein), *Gr. incurva* Schw. (Hohe Fichte), *Ulota nigricans* Brid. (Krumau), *Bartramia Oederi* G. (Turkovice bei Krumau), *Philonotis calcarea*

Schmp. (Weisswasser), *Polytrichum ohioense* R. C. (auf Cenoman des Heuscheuergebirges, 800 m, Plöckenstein, Hohe Fichte im Böhmerwald), *P. formosum* H. v. *pallidisetum* Funck. (Plöckenstein, Hohe Fichte), *Fontinalis gracilis* Lndb. (Oberplan), *Neckera complanata* L. v. *grandiretis* Podp. (Oberplan, kleiner, Blätter bis zur Insertion gezähnt, Blattzellen sehr weit und gross), *Lescurea saxicola* Mol. (Deschnay im Adlergebirge), *Orthothecium intricatum* Br. eur. (Kocabathal bei Knin, Turkovice bei Krumau), *Eurhynchium Tommasinii* Sndtn. (Libsice, Kostelec an der Sázava, Brüx, Krumau), *Brachythecium vagans* Mlde. (Krumau), *B. curtum* Lndb. (Litomysl), *B. Rutabulum* L. v. *eurhynchioides* Lmpr. (Jungbunzlau), *Amblystegium filicinum* De N. v. *fallax* De N. (Krumau, Goldenkron), *A. varium* Lndb. (Tetín und Podhor bei Prag, Krumau, Wildenschwert — auch in der Var. *rigescens* Lmpr.), *Plagiothecium curvifolium* Schl. (Plöckenstein, Oberplan, Adlergebirge, Roll bei Niemes), *P. Ruthei* Lmpr. (Plöckenstein), *Hypnum elodes* Spr. (Strasnice), *H. pratensum* Brid. (N. Benatky, Jungbunzlau), *H. molle* Dicks. (Krumau, Plöckenstein), *H. purpurascens* Lmpr. (Adlergebirge), *H. lycopodioides* Schw. (Jungbunzlau), *H. Vaucheri* Lesq. (Jungbunzlau, Goldenkron und Pötschmühle), *H. brevirostre* Ehr. (Tusseter Kapelle).

Für das *Cylindrothecium concinnum* Schmp. führt der Autor eine Menge von Standorten an aus Mittel- und Nordböhmen (ausnahmsweise auch bei Krumau), und bemerkt, dass die weite Verbreitung dieser Art die Area der pannonischen Flora in Böhmen kennzeichnet.

Der Verf. behandelt eingehend die Verwandtschaft des *Amblystegium irriguum* W., *spinifolium* Br., *fluviatile* Schm., *fallax* D. N. und *filicinum* D. N. Nach dem Vorgange Husnot's u. a. zieht er die drei ersteren zu einer und die zwei letzteren zur zweiten Art. In jedem Falle ist aber das *A. fallax* bloss nur als Varietät des polymorphen *A. filicinum* aufzufassen.

Velenovský (Prag).

Bokorny, Th., Ueber das Vorkommen von Albumin, Albumose und Pepton in den vegetativen Pflanzentheilen. (Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie. 1900. März.)

Die bisherigen chemischen Untersuchungen der Pflanzen auf Albumin und andere Eiweissstoffe hat sich hauptsächlich auf die Samen als die Ablagerungsorte grosser Quantitäten Eiweiss bezogen. So hat Ritthausen (Die Eiweisskörper der Getreidearten, Hülsenfrüchte, Oelsamen, Bonn 1872) bekanntlich eine Anzahl von Pflanzeneiweissstoffen, die gewissen, schon früher bekannten thierischen Eiweissstoffen sehr ähnlich waren, durch Extraction aus Samen hergestellt und untersucht. Meist wurde zur Extraktion 5—10 proc. Kochsalzlösung, worin sich auch die Globuline lösen, angewandt; oder Kaliwasser von 0,1 $^0/_0$ Kaligehalt, worin die Globuline und Kaseine leicht in Lösung gehen. Verf. untersuchte einige vegetative Pflanzentheile.

Da die Eiweissstoffe in der Hitze koaguliren und selbst im gelösten Zustande durch geschlossene Membranen nicht hindurchgehen, so wurde die Extraction der Pflanzentheile in der Kälte und mit fein zerriebenem Material angestellt, an welchem die Zellen zersprengt und geöffnet sind.

Die so hergestellte filtrirte Lösung (bisweilen dickschleimig von Pektinstoffen) kann durch Erhitzen unter Zusatz von Essigsäure bis zur schwach sauren Reaction auf Eiweiss geprüft werden; im Filtrat sind die Albumosen (Propeptone) und Peptone, welche an den bekannten Proteinreactionen erkannt werden, enthalten.

Nach Hoffmeister (Zeitschr. physiol. Ges. 2, 228) tritt die Biuretreaction noch ein bei einer Verdünnung von 1 : 20000. Concentrirte Salpetersäure färbt und fällt noch bei einer Verdünnung von 1 : 20000. Millon's Reagens giebt noch deutliche Rothfärbung bei 1 : 20000. Ferrocyankalium und Essigsäure fällen noch bei 1 : 50000, nicht mehr bei 1 : 100000, während Tannin und Phosphorwolframsäure noch saure Lösungen von 1 : 100000 bis 200000 fällen bezw. trüben.

Schon geringe Mengen löslicher Proteinstoffe können also in den Pflanzenextracten erkannt werden. Es handelt sich nur darum, wie man dieselben sicher extrahiren kann. Pepton ist leicht diosmirbar und nicht gerinnend, geht also beim Kochen der Pflanzentheile mit Wasser in den Extract über, wenn nicht gleichzeitig anwesende Gerbstoffe eine Fällung bewirken und damit die Extraction verhindern. Gerbstoffe sind aber im Pflanzenreich sehr verbreitet, nur bei wenigen Abtheilungen fehlen sie. Sie können auch die Extraction des Albumins aus bei 30° getrockneten und zerriebenen Pflanzentheilen verhindern, das sonst durch kaltes Wasser herausgenommen würde. In Verf.'s Arbeit sind mehrfache Beispiele angeführt, aus denen hervorgeht, dass der Gerbstoffgehalt die Extraction des Albumins verhindert. Kalihaltiges Wasser (von 0,1 % KOH Gehalt) löst die Verbindung von Gerbstoff mit Eiweiss leicht auf, ohne eine Veränderung des Eiweisses hervorzurufen. Aus der Auflösung fällen dann beim Ansäuern die Eiweissstoffe aus, vollständig beim Erhitzen. Man kann also aus gerbstoffhaltigen Pflanzentheilen die Proteinstoffe extrahiren, wenn man Kalihaltiges Wasser statt reinem Wasser anwendet.

Ueber die Bezeichnung der mit Kaliwasser extrahirten gerinnbaren Stoffe als „Albumin" ist hier zu erwähnen, dass eine sichere Einreihung in die Rubrik „Pflanzenalbumine" nur durch quantitative Untersuchung der möglichst rein dargestellten Stoffe erzielt werden könnte. Vorläufig liegt auch die Möglichkeit vor, dass die mit Kaliwasser ausgezogenen koagulierbaren Proteinstoffe zur Gruppe der Pflanzenlegumine gehören, welche, wie in der Einleitung schon erwähnt, ebenfalls in 0,1 proc. Kaliauflösung leicht löslich sind. Die Bezeichnung „Albumin" wurde nur deswegen gewählt, weil Legumin bis jetzt hauptsächlich in Pflanzensamen gefunden wurde.

Das Vorkommen von „Albumin" in diesem Sinne ist offenbar im vegetativen Pflanzenkörper wie in Samen ein sehr verbreitetes. Die wenigen herausgegriffenen Beispiele von grünen Pflanzentheilen (Blättern, Rinden) und Wurzeln haben überwiegend positive Resultate ergeben.

So lässt sich aus Knospen von *Rheum* mit Kaliwasser Eiweiss extrahiren.

Eine Untersuchung der Blätter des Blumenkohls ergab Anwesenheit von wasserlöslichen Eiweissstoff (Albumin). Sowohl mit reinem Wasser als auch mit Kaliwasser lassen sich aus der bei 30° getrockneten und dann pulverisirten Masse Extracte herstellen, welche beim Kochen unter Zusatz von etwas Essigsäure Eiweissgerinnsel ausscheiden. Die oben erwähnten Eiweissreactionen gelingen. Pepton und Propepton (Albumose) konnte nicht nachgewiesen werden; das Filtrat von dem Gerinnsel gab mit Phosphorwolframsäure keine Reaction. Auch die Blütenstände des Blumenkohls enthalten Albumin, aber kein Pepton und Propepton.

Wurzel und Blätter der gelben Rübe geben im gepulverten Zustande an reines Wasser Albumin, aber kein Pepton oder Propepton ab.

Ebenso enthalten die Blätter und Wurzeln des Porree-Lauches etwas mit Wasser extrahirbares Albumin, aber kein Pepton oder Propepton.

Desgleichen die Blätter des „Weisskraut“ (*Brassica oleracea capitata*).

In Kartoffeln hat Schackhöfer 0,56 % koagulirbares Eiweiss, 1,64 % löslichen Proteinstoff gefunden.

Mit positivem Resultat (in Bezug auf Albumingehalt) wurden vom Verf. ferner geprüft: Sellerie-Blätter und -Wurzel. Pepton und Propepton fehlt.

Die fein gepulverte Schwarzwurzel giebt weder an reines noch an Kaliwasser Albumin ab; Pepton und Propepton fehlen ebenfalls.

Seit langem bekannt ist der Eiweissgehalt des ausgepressten Zuckerrübensaftes; beim Erhitzen des Saftes erfolgt Gerinnung.

In Weintrauben wurden durchschnittlich 0,59 % wasserlösliche Proteinstoffe gefunden; bei der Behandlung des Weines im Keller scheiden sie sich allmählich aus.

Auch sonst sind in Fruchtsäften wasserlösliche Proteinstoffe gefunden worden; in Aprikosen 0,49, Kirschen 0,67, Pfirsichen 0,65, Pflaumen 0,40, Zwetschen 0,78, Birnen 0,36, Aepfeln 0,36 % (König, Nahr.- u. Gen.-M. II).

Algen sind noch wenig geprüft worden. Bei *Spirogyra* fanden Loew und Verf. gelöstes Albumin (und zwar „aktives“) vor; der Albumingehalt ist Schwankungen unterworfen und kann sogar ganz schwinden.

In *Osciallria* wurde vom Verf. kein mit reinem Wasser extrahirbares Albumin, auch nicht Pepton oder Propepton gefunden. Mit Kaliwasser aber liess sich Eiweiss extrahiren.

Die Presshefe enthält einige Procente mit Wasser extrahirbares gerinnbares Eiweiss; ferner Pepton (2 % nach O. Loew) und etwas Albumose.

In *Penicillium* fand Verf. zwar nicht mit reinem Wasser, aber mit Kaliwasser extrahirbaren gerinnbaren Proteinstoff.

Einige Zeit lang hat man nach den Untersuchungen von Gorup-Besanez bei Wickensamen angenommen, dass die

Pflanzen Peptone und Pepton bildende Fermente enthalten. Aber C. Krauch gelang es bei Wiederholung dieser Versuche nicht, mit Sicherheit ein peptonisirendes Ferment in den Pflanzen aufzufinden; auch O. Kellner und E. Schulze konnten in den Pflanzen kein peptonisirendes Ferment nachweisen; Schulze fand allerdings in den Extracten von Keimpflanzen, jungem Gras, von Kartoffel- und Rübensaft Peptone in sehr geringer Menge vor, er ist aber der Ansicht, dass dieselben nicht fertig gebildet in den Pflanzen vorhanden sind, sondern dass letztere (junges Gras) Fermente enthalten, welche während der Extraction auf die Eiweisskörper wirken und dieselben theilweise peptonisiren.

Meine eigenen Versuche über Peptonvorkommen in einigen grünen Pflanzen und in Wurzeln haben ein negatives Resultat ergeben.

Dagegen ist in der Presshefe nicht unerheblich Pepton enthalten. O. Loew fand darin 2 Procent Pepton vor, Verf. 25 %.

Im Thierkörper wird Pepton*) bekanntlich bei der Verdauung von Eiweissstoffen unter Beihilfe von Fermenten gebildet.

Albumosen scheinen im Pflanzenreich ebenso selten zu sein, wie Peptone; ganz natürlich, da sie ja ein Glied des Peptonisirungsprocesses sind, der im Pflanzenorganismus sehr wenig vorkommt (ausgenommen in Pilzen und fleischfressenden Pflanzen).

Da die Albumosen (Propeptone) und Peptone im Pflanzenreiche nicht oder sehr wenig aufzutreten scheinen, ausgenommen im Pilzorganismus und bei fleischfressenden Pflanzen, so darf man schliessen, dass bei den meisten Pflanzen der Eiweissumsatz, wobei bekanntlich eine Zersetzung bis zu einfachen Amidokörpern stattfindet (von Schulze und Barbieri in Keimlingen und anderwärts nachgewiesen), einen sehr plötzlichen Verlauf nimmt. Das lebende Pflanzenprotoplasma zerspaltet die Eiweisskörper direct in einfache organische Körper, das Stadium der allmählichen Hydratation wird übersprungen. Die Pflanze hat freilich auch das Vermögen, solche einfache Körper wieder ebenso plötzlich in Eiweiss zurück zu verwandeln.

---

*) Ueber das Verhältniss der Peptone zu den Amidosäuren und Eiweissstoffen hat C. Paal (Ueber Peptonsalze des Glutins, Ber. d. d. bot. Ges. XXV. 1203) werthvolle Angaben gemacht.

Die Peptone zeigen nach C. Paal chemisch ein ähnliches Verhalten wie die einfachen Amidosäuren, indem sie sich mit Säuren (1 Mol. zu 1 Mol.) und Basen zu Salzen vereinigen. Auch die Propeptone (Hemialbumose) bilden Salze (R. Herth, Wiener Monatshefte f. Chemie, V., 266). Die Peptonsalze lösen sich leicht in wasserfreiem Methyl- und Aethylalkohol; eine Ausnahme bilden nur die Sulfate, die sich in Alkohol nicht oder nur schwierig lösen. Der Salzsäuregehalt der mit Salzsäure hergestellten Peptonsalze (Glutinpeptonchlorhydrat) schwankt zwischen 10 und 12,5 Procent.

Da den Analysen C. Paal's gemäss die Peptone sämmtlich einen geringeren Gehalt an Kohlenstoff und einen höheren Wasserstoffgehalt wie das Glutin besitzen, so sind dieselben als durch Hydratation entstandene Spaltungsproducte des Eiweiss-Leimstoffes zu betrachten. „Bei der Peptonisirung wird das Glutinmolekül unter Wasseraufnahme in stufenweise kleiner werdende Peptonmoleküle gespalten, bis schliesslich ein Punkt erreicht wird, wo die fortschreitende Peptonisirung ein Ende nimmt und der Zerfall der einfachsten Peptone in ihre letzten Spaltungsproducte, Amidosäuren, Lysin, Lysatinin etc. eintritt“ (l. c. p. 1236). Das Molekulargewicht der Glutinpeptone wurde von C. Paal mindestens gleich 278 gefunden (nach der Raoult'schen kryoskopischen Methode).

Bokorny (München).

Loew, Oscar, The physiological role of mineral nutrients. (U. S. Department of Agriculture. Division of Vegetable Physiology and Pathology. Bulletin No. 18. 1899. 60 pp.)

In der Einleitung bespricht Verf. zuerst einige ältere Arbeiten, welche sich auf die Rolle der Mineralsalze im Allgemeinen beziehen. Er unterscheidet darauf zwischen einer ökologischen und einer physiologischen Rolle dieser Salze, und weist darauf hin, wie nothwendig es sei, chemische Analysen eines jeden Pflanzenorgans zu machen. Einer kurzen Aufzählung der in Thieren und Pflanzen vorkommenden Mineralsalze folgt ein Capitel über den allgemeinen Verbrauch derselben als Nahrungsmittel, und werden einige Versuche angegeben, welche beweisen, wie nothwendig diese Substanzen zur Herstellung der Proteïde und des Protoplasmas sind. Es wird darauf hingewiesen, dass die Elemente, welche von unbedingter Nothwendigkeit sind, alle ein sehr niedriges Atomgewicht haben.

In den darauf folgenden Capiteln bespricht Verf. eingehend die physiologische Rolle der einzelnen Salze. Es können aus der grossen Anzahl der angegebenen Beobachtungen des Verf. und anderer Forscher bloss einige hier angegeben werden.

Die Phosphorsäure wird zur Bildung von Lecithin und von Nucleoproteïden, d. h. Chromatin und Plastin verbraucht. Lecithin ist in grösseren Quantitäten in der Nervensubstanz enthalten; stärkereiche Samen haben gewöhnlich weniger davon als proteïnreiche. Die Hauptaufgabe des Lecithins besteht darin, dass es für die Athmung wichtig ist. Die Fettkörper werden in Lecithin verwandelt, um in lösbarer Form dem Protoplasma zu Athmungszwecken zu dienen.

Die Eisensalze werden bei der Construction des Chlorophylls, sowie des Hämoglobins verbraucht. Verf. bespricht darauf den Einfluss des Eisens und anderer Mineralsalze auf die Bildung der Chlorophyllkörper.

Das allgemeine Vorkommen von Eisen in Pilzen wird erwähnt.

Das nächste Capitel handelt von den Chloriden und werden hierin die schädlichen Einflüsse derselben auf Pflanzen besprochen, sowie deren Absorption durch Buchweizen und durch Wasserpflanzen.

Die Kaliumsalze sind in allen Pflanzen enthalten und zum Gedeihen derselben absolut nothwendig. Sie können durch dieselben Salze von Lithium und Natrium nicht ersetzt werden. In einer Tabelle führt Verf. eine Anzahl Zahlen aus Wolff's Analysen an, welche zeigen, dass die Samen der *Leguminosen* mehr Proteïde als die der *Gramineen* enthalten (wie 29 : 10,3) und dass sie auch zugleich mehr Kali enthalten (*Leguminosen* 12,66 Theile pro mille organische Substanz, *Gramineen* 5,67 Theile). Der wohlthätige Einfluss der Natronsalze wird kurz erwähnt, sowie eine Auseinandersetzung über die Frage, ob Rubidium das Kalium ersetzen kann? Verf. erörtert sodann die Frage, warum die Kalisalze nicht durch die nahe verwandten Natronsalze ersetzt werden können, und kommt zu dem Schlusse, dass die Kalisalze einen condensirenden Einfluss ausüben können, die Natronsalze dagegen nicht. Er meint, dass gewichtige Gründe vorliegen, welche zur Annahme von chemischen Condensationsvorgängen zwingen; dieselben finden bei der Bildung der Stärkekörner, der Fette und Proteïde statt. Es ist höchst wahrscheinlich, dass bei der Bildung dieser Substanzen ein Kaliumproteïnkörper activ ist.

Das Vorkommen von Kalk und Magnesia wird in dem nächsten Abschnitt besprochen. Dieselben kommen in allen Pflanzentheilen vor, und zwar enthalten die Blätter gewöhnlich mehr Kalk, die Samen dagegen mehr Magnesia als andere Pflanzentheile. Die vielen Erklärungen über die Function der Kalksalze bespricht Verf. ausführlich, darunter die von Boehm, Schimper, Raumer, Holzner und Groom. Er untersuchte, warum die neutralen Oxalsalze auf chlorophyllhaltige Pflanzen giftig wirken. Aus einer Reihe von Experimenten schliesst er, dass Kalkproteïnkörper in den organisirten Körpern, woraus der Zellkern und die Chlorophyllkörper entstehen, enthalten sein müssen. Wenn der Kalk durch andere Basen ersetzt wird, ändert sich die Imbibitionscapacität der Proteïnkörper und eine Störung wird dadurch verursacht Diese Theorie würde zugleich erklären, warum die Strontiumsalze die Kalksalze nicht ersetzen können. Verf. bespricht des längeren dieses Thema. Die Kalksalze bewirken ein gesteigertes Wachsthum der Wurzelhaare, und hieraus erklärt sich, warum Pflanzen, welche mit Kalk gedüngt werden, relativ mehr Kali und Ammonsalze aufnehmen können.

Kalksalze sind dem Lebenswechsel der Bakterien, Pilze und niederen Algen nicht unbedingt nothwendig. Verf. vertritt die Ansicht, dass eine fortschreitende Entwicklung von Form und Function nur dann möglich wird, wenn die niederen Organismen die Fähigkeit, Kalk zu absorbiren, und die daraus entstehenden Kalkproteide zu Organisationszwecken zu benutzen, erlangen. Verf. bespricht kurz die Frage, in wiefern die Kalksalze bei dem Stärketransport mitwirken. Es ist möglich, dass ohne Kalk die Kerne und Chromatophoren nicht normal functioniren und dass dies zu weiteren Störungen Anlass giebt, d. h. auf Diastase-Formation u. s. w.

In dem nächsten Abschnitt bespricht Verf. die Rolle der Magnesiasalze. Er weist darauf hin, dass diese ohne Kalk giftig auf die höheren Pflanzen wirken, was er des längeren in einem früheren Capitel erörtert hat. Er erklärt sich die Function dieser Salze darin, dass sie sich sehr leicht dissociiren und hierdurch die Assimilation, hauptsächlich der Phosphorsäure, erleichtern. Wenn dem so ist, meint Verf., sollte man dort mehr Magnesia erwarten, wo zugleich Nucleoproteide und Lecithin entstehen, als dort, wo die Nucleoproteide allein entstehen, denn die Phosphorsäure ist nicht nur zur Bildung der Nucleoproteine nothwendig, sondern auch zur Formation des Lecithins. Da Lecithin zugleich mit Oelen vorkommt, stand zu erwarten, dass ölreiche Samen mehr Magnesia enthalten würden, als stärkereiche Samen. Verf. findet auch in der That, dass dies der Fall ist und dass das Verhältniss der Magnesia in stärkereichen und ölreichen Samen wie 2 : 5 ist.

Magnesiasalze sind auch zum Gedeihen der Pilze nothwendig. Verf. fand, dass Magnesium- und Berylliumsalze sich Phosphorsäure gegenüber sehr verschieden verhalten, indem letzteres als Beryllphosphat aus einer Lösung von Kaliumphosphat sich niederschlug, während das Magnesiasalz gelöst blieb. Dieser Unterschied der beiden Elementarkörper erklärt, warum die Magnesiasalze bei der Assimilation der Phosphorsäure nicht durch Beryllsalze vertreten werden können.

Es wird dann über das Vorkommen von Kalk- und Magnesia-Salzen in Thieren gesprochen, und findet Verf., dass die Drüsen mehr Kalk als die Muskeln enthalten, ferner, dass die Muskeln niederer Organismen mehr Kalk als die der höheren enthalten, was mit seiner Theorie, dass die Menge Kalk in demselben Masse, wie die Kernsubstanz zunimmt, gut übereinstimmt.

In dem Schlusscapitel fasst Verf. die Hauptergebnisse der Arbeit zusammen. Die Arbeit ist voller Einzelbeobachtungen, die Verf. theilweise aus den Schriften anderer Forscher zusammengestellt, grossentheils aber selbst ausgeführt hat.

von Schrenk (St. Louis).

Morkowine, N., Recherches sur l'influence des anesthésiques sur la respiration des plantes. (Revue générale de Botanique. T. XI. 1899. No. 128 u. 129. p. 289—352.)

Die Arbeit wurde auf Veranlassung Palladin's begonnen

Während Bonnier und Mangin gefunden hatten, dass z. B Aether die Athmungsintensität eines Zweiges von *Sarothamnus scoparius* nicht beeinflusst, kam Verf. zu einem anderen Resultat. Er hebt hervor, dass Bonnier und Mangin nicht lange genug, nur zwei Stunden hintereinander, experimentirt hatten. Wenn die Einwirkung der Anästhetika länger andauert, nimmt die Athmungsintensität sehr bedeutend zu, wird z. B. verdoppelt (*Vicia Faba*).

Untersuchungen Wotchal's lassen den Verf. vermuthen, dass die Anästhetika den Stoffumsatz steigern.

Die Alkaloide, wie Solanin, dürften deshalb nach seiner Ansicht nicht blosse Exkrete sein, sondern im Dienste ernährungsphysiologischer Processe stehen.

Kolkwitz (Berlin).

Duggar, B. M., How the plant gets its food from the soil. (Cornell reading-course for farmers, Reading-lesson. No. 4. February 1899. 7 pp. 8⁰. Mit 6 Textfiguren.)

In allgemein verständlicher Darstellung entwickelt Verf., wie die Pflanze durch die Wurzeln die im Boden enthaltenen Nährstoffe aufnimmt.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Duggar, B. M., How the plant gets its food from the air. (Cornell reading-course for farmers, Reading-lesson. No. 5. March 1899. 8 pp. 8⁰. Mit 2 Textfiguren.)

Verf. giebt eine populäre Darstellung der Kohlenstoff-Assimilation, sowie der Athmung und Transpiration der Pflanze.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

Gaucher, Louis, La racine des Euphorbes cactiformis. (Journal de Botanique. XIII. 1899. p. 173.)

Die langen Nebenwurzeln der kactusähnlichen Euphorbien sind vielfach mit kleineren Seitenästen besetzt, die nach Verfasser früher oder später abgestossen werden, wenn die Pflanze ihrer nicht mehr bedarf.

Hinsichtlich der anatomischen Structur verdienen die reichlich entwickelten Milchsaftröhren im Rindenparenchym Erwähnung.

Küster (Halle a. S).

Studnička, F. K., Ueber Flimmer- und Cuticularzellen mit besonderer Berücksichtigung der Centrosomenfrage. (Sitzungsberichte der Königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Mathem.-naturw. Classe. 1899. No. 35. 22 pp. 4 Textfiguren. 1 Taf.)

Henneguy und Lenhossék haben die Knoten, welche man in Flimmerzellen, Spermatocyten und Spermatozoiden an der Basis der Cilien findet, als motorische Centra derselben gedeutet, welche eigentlich verwandelte Centrosomen vorstellen. Diesen Knoten sind in mancher Hinsicht die von Webber als Blepharoplasten bezeichneten Gebilde, welche man in Spermatozoiden oder Schwärmsporen einiger Pflanzen trifft, ähnlich.

Verf. hat nun die Lage dieser Körperchen, sowie ihre Beziehungen zu den *Cilien* bei zahlreichen *Evertebraten* und *Vertebraten* in verschiedenen Flimmerzellen untersucht und kommt zu dem Schlusse, dass man diese Körperchen („Fussstücke“, „Blepharoplasten“) mit den Centrosomen nicht ganz sicher identifiziren kann. Denn — und das ist von einem grossen allgemeinen Interesse — es ist ihm u. A. gelungen, öfters neben den Blepharoplasten noch Centrosomen zu finden (bei *Salamandra maculata* und *Petromyzon fluviatilis*), woraus logisch folgt, dass es „kaum gerechtfertigt ist, in den Blepharoplasten immer spezialisirte Centrosomen zu sehen“.

Bekanntlich hat Peter durch Versuche, welche er an Flimmerzellen von *Anodonta* angestellt hat, höchst wahrscheinlich gemacht, dass das motorische Centrum der *Cilien* in den Blepharoplasten zu suchen ist. Hierher bezieht sich eine interessante Beobachtung des Verf., dass in nicht flimmernden Wimperzellen des Darmkanals von *Ascaris* die Blepharoplasten äusserst schwach entwickelt sind.

Aus der Arbeit, in welcher auch die botanische Litteratur berücksichtigt wurde, folgt, dass es nicht gerechtfertigt ist, für alle pflanzliche Zellen Centrosomen zu postuliren, weil bei einigen höheren Pflanzen, in deren vegetativen Zellen keine Centrosomen zu finden sind, in Spermatozoiden Blepharoplasten constatirt wurden. Denn Blepharoplasten können selbstständig neben Centrosomen existiren, woraus zu folgern ist, dass sie auch in Zellen vorkommen oder erscheinen können, welche keine Centrosomen besitzen oder besassen.

Němec (Prag).

Zehnder, Ludwig, Die Entstehung des Lebens, aus mechanischen Grundlagen entwickelt. Erster Theil. Moneren, Zellen, Protisten. 8⁰. 256 u. VIII pp. Mit 123 Textabbildungen. Freiburg i. B., Leipzig und Tübingen, (Verlag von J. C. B. Mohr, Paul Siebeck) 1899.

Preis 6 Mk.

In dem vor einigen Jahren erschienenen Buche „Die Mechanik des Weltalls“ hat Verf. versucht, von den einfachsten Annahmen über die Materie ausgehend, alle bekannten physikalischen und chemischen Kräfte auf die Gravitation als einzige Fundamentalkraft zurückzuführen und die wichtigsten thatsächlich feststehenden Vorgänge in der unorganischen Welt aus diesen untersten mechanischen Grundlagen folgerichtig abzuleiten. Die nothwendige Consequenz dieses Unternehmens war die Forderung, aus denselben Grundlagen die Vorgänge in der organischen Welt gleichfalls zu entwickeln. Diesem Ziel ist das vorliegende Buch gewidmet. Die Kenntniss jener „Mechanik des Weltalls“ wird indessen für den Leser dieses Buches nicht vorausgesetzt. Als Grundlagen für seine gegenwärtigen Entwicklungen wählte Verf. vielmehr lediglich physikalische und chemische Thatsachen, welche als feststehend betrachtet werden dürfen. Um einerseits den Biologen, andererseits den Physikern, den Chemikern und anderen Naturforschern, sowie auch manchen Laien verständlich zu sein, suchte er so wenig Voraussetzungen als möglich zu machen; doch hat sich Verf. unnöthiger Weitschweifigkeit thunlichst enthalten. Des Verf.'s Entwicklungen biologischer Vorgänge sind in der Hauptsache als Schemata aufzufassen, als mögliche mechanische Entwicklungen, nicht als wirkliche Entwickelungen ganz bestimmter biologischer Vorgänge. Denn die wirklichen Lebensvorgänge in allen Lebewesen und namentlich in den höher entwickelten derselben sind viel zu komplizirt, als dass wir alle ihre Einzelheiten auseinanderzuhalten und gleichzeitig zu behandeln vermöchten. Nur von einer typischen Behandlung derselben können wir uns Erfolg versprechen. Deshalb hat Verf. im Verlaufe seiner Entwickelung bei höheren Lebewesen mehr und mehr einzelne wichtige Probleme herausgegriffen und eingehender behandelt, um zu zeigen, wie sich die mechanische Theorie der Entstehung des Lebens im besonderen Falle anwenden lässt; die weitere Ausarbeitung derselben überlässt Verf. den Biologen.

Zum Zwecke der Vergleichung seiner theoretischen Entwicklungen mit den thatsächlichen Beobachtungen hat Verf. den grösseren Abschnitten Litteraturauszüge beigefügt.

Das erste Capitel enthält die Entwicklung der theoretischen Grundlagen. Von den Atomen ausgehend, werden die Aggregatzustände, die magnetischen und elektrischen Kräfte, sowie anhangsweise auch die mechanischen Grundlagen entwickelt.

Das zweite Capitel handelt über Wachsthum und Struktur. Verf. leitet aus dem Aufbau der Molekeln seinen ersten biologischen Fundamentalsatz ab, welcher lautet: „Die Substanz hat das Bestreben, sich zu vermehren.“ Jede Molekel sucht gleichartige und gleich orientirte Molekeln zu erzeugen, in jedem Aggregatzustande. Sie sucht zu assimiliren, und ihr Bestreben wird von Erfolg gekrönt, wenn ihr die passende Nahrung zur Verfügung steht, wenn also namentlich in ihrer Nachbarschaft die in ihr selber enthaltenen Atome frei oder in passend zerlegbaren Verbindungen vorhanden sind. Sie greift ein in den Kampf um's Dasein, welcher unter den neu entstehenden Molekeln entbrennt, verwirft ungleichartige Molekelbildungen, lässt solche Molekeln nicht zu Stande kommen oder sucht sie wieder zu zerlegen; sie begünstigt dagegen die entstehenden gleichartigen und gleich orientirten Molekeln vermöge der Strahlung. Sie besitzt demnach ein Auswahl-, ein Selektionsvermögen im Kampf um's Dasein. Verf. zeigt dann Schritt für Schritt, dass dieser Fundamentalsatz gültig sein muss für Molekelaggregate, für einfache Molekelgebilde, für die kleinsten Lebewesen, für Protisten und einfache Zellen, für Zellenstaaten, Pflanzen und Thiere.

Verf. entwickelt sodann den zweiten biologischen Fundamentalsatz: „Die Substanz hat das Bestreben, sich ihren Daseinsbedingungen anzupassen.“ Schon bei den einfachsten Molekeln findet sich eine solche Anpassung, indem die bei der Assimilation zur Molekel zusammentretenden Atome den Daseinsbedingungen der zu bildenden Molekeln sich anpassen müssen, wenn eine solche Molekel überhaupt Bestand haben soll. Je complicirter die Molekeln oder Molekelaggregate sind, um so leichter können sie durch Atomumlagerungen oder durch Anlagerung eines Atoms mehr oder eines solchen weniger oder durch Anlagerung eines Atoms anderer Art u. s. f. den Daseinsbedingungen sich anpassen.

Des weiteren entwickelt Verf., wie eigenthümliche, ringförmig gebaute Molekelaggregate, die er als „Fistellen“ bezeichnet, zu Gebilden zusammentreten können, die Stoffwechsel und Wachsthum, Bewegung und Fortpflanzung zeigen müssen.

Das dritte Capitel handelt über Zellen und Protisten. Verf. geht zunächst auf die Zelle und ihre Bestandtheile ein und behandelt dann die Reizwirkungen, die Differenzirungen, sowie die Fortpflanzung der Zellen. Der letzte Abschnitt dieses Capitels behandelt die Frage der Urzeugung. Diese muss zwar als möglich zugegeben werden, doch ist sie von ungemein geringer Wahrscheinlichkeit und wird immer unwahrscheinlicher, je höher differenzirt das Gebilde ist, welches aus einer Molekel spontan entstehen soll. Daher entsteht unter unseren Augen ein Organismus stets nur durch Fortpflanzung aus einem gleichartigen Organismus, und man muss den Sätzen Harvey's und Virchow's „omne vivum ex ovo“ und „omnis cellula e cellula“ unbedingt zustimmen.

Weisse (Zehlendorf bei Berlin).

De Vries, Hugo, Das Spaltungsgesetz der Bastarde. [Vorläufige Mittheilung.] (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVIII. 1900. Heft 3. p. 83—90.)

— —, Sur la loi de disjonction des hybrides. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. T. CXXX. 1900. 26 mars.) 4 pp.

Nach der Theorie der Pangenesis (vgl. De Vries, Intracellulare Pangenesis. 1889) ist der Charakter einer Pflanze aus bestimmten einheitlichen Elementarcharakteren zusammengesetzt, die man sich an materielle Träger gebunden denkt. Jedem Einzelcharakter entspricht eine besondere Form stofflicher Träger. Uebergänge zwischen ihnen giebt es ebenso wenig wie zwischen den Atomen oder Molekülen der Chemie. Dem Verf. hat dieses Princip seit vielen Jahren als Ausgangspunkt bei seinen Experimenten gedient. So hat er besonders viele wichtige Folgerungen auf dem Gebiete der Variabilität, Mutabilität und des Hybridismus aus ihm abgeleitet und experimentell geprüft — Untersuchungen, die demnächst in einem grösseren Werke über die empirischen Einheiten der Artenmerkmale und deren Entstehung („Die Mutationstheorie“) veröffentlicht werden sollen. Auf dem Gebiete des Hybridismus fordert die experimentelle Begründung dieses Princips eine völlige Umänderung der heutigen Ansichten vom Wesen der Arten, Unterarten und Varietäten. Während man diese bisher als die Einheiten betrachtete, erscheinen sie jetzt zusammengesetzt aus selbstständigen Factoren und es tritt an Stelle der diphylen bis polyphylen Bastarde zwischen einer Anzahl von elterlichen Typen (Tripel-, Quadrupel-Hybriden etc.) das Princip der Kreuzung der Artmerkmale. Die Einheiten der Artmerkmale, die näher studirt werden müssen, sind dabei als scharf getrennte, von einander unabhängige Grössen zu betrachten.

Bei den Kreuzungsversuchen ist immer nur ein Charakter oder eine bestimmte Anzahl von Charakteren in Betracht zu ziehen und es ist gleichgiltig, ob sich die Eltern in noch weiteren Merkmalen unterscheiden. Am einfachsten sind jedoch die Versuche über Monohybride, d. h. Bastarde, deren Eltern nur in einem Merkmal verschieden sind (im Gegensatz zu den Di-Polyhybriden). Die Eltern sind dann in Bezug auf dieses Merkmal antagonistisch, in allen anderen Eigenschaften gleich oder für die Berechnung gleichgiltig.

Verf. hat aus seinen Versuchen die beiden folgenden Sätze abgeleitet, die, im Wesentlichen bereits von Gregor Mendel (Versuche über Pflanzenhybriden in Verhandlungen des Naturforscher-Vereins in Brünn. Bd. IV. 1865. p. 1) für einen speciellen Fall (Erbsen) aufgestellt, für die echten Bastarde, nach dem Verf., allgemeine Giltigkeit beanspruchen:

„1. Von den beiden antagonistischen Eigenschaften trägt der Bastard stets nur die eine, und zwar in voller Ausbildung. Er ist somit von einem der Eltern in diesem Punkte nicht zu unterscheiden. Mittelbildungen kommen dabei nicht vor.

2. Bei der Bildung des Pollens und der Eizellen trennen sich die beiden antagonistischen Eigenschaften. Sie folgen dabei in der Mehrzahl der Fälle einfachen Gesetzen der Wahrscheinlichkeitslehre.“

Bei einfachen antagonistischen Eigenschaften fehlen im Bastard Mittelbildungen stets; wenn Polyhybride oft Zwischenformen darstellen, so beruht das offenbar darauf, dass sie einen Theil ihrer Merkmale vom Vater, einen anderen von der Mutter ererbt haben, was bei Monohybriden unmöglich ist.

Mendel nennt von den beiden antagonistischen Eigenschaften die am Bastard sichtbare die dominirende, die latente die recessive. Meist ist die systematisch höhere oder bei bekannter Abstammung die ältere Eigenschaft die dominirende, z. B.:

bei *Papaver sommiferum* dominirend die hohe Form, recessiv die Zwergform,

bei *Antirrhinum majus* dominirend die rothblühende Form, recessiv die weissblühende und

bei *Polemonium coeruleum* dominirend die blaublühende Form, recessiv die weissblühende,

ferner *Chelidonium majus* dominirend, *C. laciniatum* (erst seit 1590 bekannt) recessiv,

Oenothera Lamarckiana dominirend, *O. brevistylis* (1880) recessiv,

Lychnis vespertina (behaart) dominirend, *L.* v. *glabra* (1880) recessiv.

Spaltungsgesetz. Im Bastard liegen die beiden antagonistischen Eigenschaften als Anlagen nebeneinander; im vegetativen Leben wird gewöhnlich nur die dominirende Eigenschaft sichtbar, die andere bleibt latent. In den Geschlechtszellen sind sie dagegen getrennt, jedes Pollenkorn und jede Eizelle erhält nur 1 der antagonistischen Anlagen.

Bei den Monohybriden sind daher Pollen und Eizellen keine Bastarde, sondern besitzen die reinen Charaktere der Eltern. Bei den anderen Hybriden (Di- und Polyhybriden) ergiebt sich dasselbe, wenn man jede Eigenschaft für sich betrachtet. Aus diesem Princip lassen sich die Gesetze ableiten, die die Vertheilung der Charaktere der Nachkommenschaft der Hybriden beherrschen und mittelst der Berechnungen lassen sich diese Gesetze experimentell begründen. Im einfachsten Fall wird die Spaltung nach gleichen Hälften stattfinden und erhält man demnach 50% dominirende + 50% recessive Pollenkörner und 50% dom. + 50% rec. Eizellen.

Bezeichnet D die Pollenkörner oder Ovula, die eine dominirende und R diejenigen, welche eine recessive Eigenschaft haben, so stellt sich bei der Befruchtung die Zahl und die Beschaffenheit der

Hybriden durch die folgende Formel dar (wo D und R einander gleich sind):

$$(D + R)\,(D + R) = D^2 + 2\,D\,R + R^2$$

oder

$$25\%\ D + 50\%\ DR + 25\%\ r$$

Die Individuen D und D^2 haben nur die dominirende, R und R^2 die recessive Eigenschaft, während die DR Bastarde sind.

Bei Selbstbefruchtung (isolirt oder in Gruppen) liefern daher die Bastarde der ersten Generation hinsichtlich jedes einzelnen Merkmals

25% Exemplare mit der Eigenschaft des Vaters,
„ „ „ „ „ der Mutter,
50% „ die wieder hybrid sind

oder, da nach dem I. Satz die Bastarde die dominirende Eigenschaft besitzen,

75% Exemplare mit der dominirenden Eigenschaft,
25% „ „ „ recessiven „

Die folgenden Versuche und Beobachtungen bestätigen dies:

Elter mit dem dominirenden Merkmal.	Elter mit dem recessiven Merkmal.	Procent-Verhältniss der Hybriden mit recessivem Charakter.
Agrostemma Githago	*A. nicaeensis*	24
Chelidonium majus	*C. laciniatum*	26
Coreopsis tinctoria	*C. brunnea*	25
Datura Tatula	*D. Stramonium*	28
Hyoscyamus niger	*H. pallidus*	26
Lychnis diurna (roth)	*L. vespertina* (weiss)	27
Lychnis vespertina (behaart)	*L. glabra*	28
Oenothera Lamarckiana	*O. brevistylis*	22
Solanum nigrum	*S. chlorocarpum*	24
Trifolium pratense	*T. album*	25
Veronica longifolia	*V. alba*	22
etc.	etc.	

Die Versuche, die gewöhnlich mehrere Hundert bis Tausend Exemplare umfassten, ergaben im Mittel nahezu 25%. Die Untersuchung der 75% Exemplare dominirender Eigenschaften für die beiden obengenannten Gruppen fordert, dass eine Anzahl Exemplare mit dem dominirenden Merkmal selbstbefruchtet und für jede Pflanze im nächsten Jahre die Nachkommenschaft gezählt wurde. Verf. führte diesen Versuch 1896 mit *Papaver somniferum* Mephisto × Danebrog aus und erhielt für die Zusammensetzung der ersten Generation von 1895:

Dominirend (Mephisto)	24%
Bastard (mit ± 25% Danbr.)	51%
Recessiv (Danebrog)	25%

also der Formel entsprechend.

Dominirendes und recessives Merkmal bleiben in der Nachkommenschaft constant.

Die Bastarde spalteten sich dagegen weiter nach dem gleichen Gesetz: sie lieferten 77% Exemplare mit dominirendem, 23% mit recessivem Merkmal. Dasselbe ergaben zwei weitere Generationen: die 25% dominirenden Exemplare bleiben constant, während die 50% Bastarde sich spalten.

Verf. leitet noch einige andere Folgerungen aus dem Hauptsatz des Spaltungsgesetzes ab, die experimentell geprüft wurden. So erhält man z. B.:

Bei Befruchtung des Bastards mit dem Pollen eines der Eltern oder der Eltern mit dem Pollen des Bastards

$$(d + r)\, d = d^2 + dr \quad \text{oder}$$
$$(d + r)\, r = dr + r^2$$

d. h. im ersten Fall theils Bastarde, theils reine Formen (je 50%), aber beide mit dominirenden Merkmalen, im anderen Hybride (50%) mit dem dominirenden und reine Exemplare (50%) mit recessivem Merkmal. Versuche mit *Clarkia*, *Oenothera*, *Silene Armeria* bestätigten das.

Bei Dihybriden oder Polyhybriden gilt dasselbe Gesetz, wenn man 2 Paar antagonistische Merkmale studirt. Ist A das eine, B das andere Paar antagonistischer Eigenschaften, so hat man für Dihybriden bezüglich

A	25% D	50% D. R	25% R
B	6,25 d + 12,5 dr + 6,25 r	12,5 d + 25 dr + 12,5 r	6,25 d + 12,5 dr + 6,25 r

also z. B. 6,25% Exemplare, die in beiden Hinsichten rein dominirend, 6,25%, die ebenso recessiv sind. Berücksichtigt man noch den Satz, dass die Bastarde das dominirende Merkmal zeigen, so ergibt sich für die sichtbaren Merkmale der Nachkommenschaft

1.	A dom. + B rec.	18,75%
2.	A rec. + B dom.	18,75 „
3.	A dom. + B dom.	56,25 „
4.	A rec. + B rec.	6,25 „

Versuche mit der blaublühenden stachelfrüchtigen *Datura Tatula* und der weissblühenden kahlfrüchtigen *D. Stramonium inermis*, wie andrerseits mit *Trifolium pratense album* und *T. pratense quinquefolium* bestätigten dies. So fand Verf. bezüglich der Nachkommenschaft der Kleebastarde

		berechnet:
1. roth und dreizählig	13%	19
2. weiss und fünfzählig	21 „	19
3. roth und fünfzählig	61 „	56
4. weiss und dreizählig	5 „	6

Auch für Tri-Polyhybride sind die Berechnungen und Versuche ähnlich vorzunehmen. Häufig geschieht es, dass scheinbar einfache Eigenschaften durch Spaltungsversuche in mehrere Factoren zerlegt werden, was durch Beispiele belegt wird. Verf. folgert aus seinen zahlreichen Versuchen, dass das Mendel'sche Spaltungsgesetz der Bastarde im Pflanzenreich eine sehr allgemeine Anwendung findet.

Ludwig (Greiz).

Makino, T., *Bambusaceae* Japonicae (The Botanical Magazine Tokyo. Vol. XIV. No. 156. Februar 1900.)

Enthält ziemlich ausführliche englische Beschreibungen von *Arundinaria borealis* Makino, *Arundinaria ramosa* Makino und *Ar. nipponica* Mak. Alle drei Arten gehören in die neue Sektion *Bambusoides* Shibata et Makino, die folgendermassen charakterisirt

wird: „Bamboos of this section have 6 stamens, long peduncled panicle, usually large leaves, shrubby culms, branches one to a node, and widely creeping rhizome. The endodermic cells of the roots with C-Formed thickening, the hypodermic cells with thickening of the outer wall, and the epidermis disappears in a later stage.“ Die erste der genannten Arten, zu der nach Ansicht des Verf. die mehr im Norden des Gebietes verbreitete *Bambusa borealis* Hack. (in Bull. herb. Boiss. VII. 1899. p. 720) gehört, ist in den Gebirgen durch ganz Japan weit verbreitet. Der Beschreibung nach soll *Arund. purpurascens* Hack. (l. c. p. 716) sehr ähnlich sein und sich hauptsächlich durch die Anzahl der Stamina unterscheiden. Die zweite Art, *Arund. ramosa* Makino, wächst vor Allem auf den Bergen des mittleren und nördlichen Japan, Blüten und Aehrchen haben viel Aehnlichkeit mit denen von *Arund. Simoni* Rivière. Drittens wird die vom Verf. schon vor fünf Jahren als *Bambusa nipponica* im Bot. Magazine Tokyo IX. p. 72 beschriebene *Arund. nipponica* Makino ausführlich besprochen, die sich auf Bergen durch ganz Japan verbreitet findet. Verf. vermuthet die Identität genannter Art mit einer von Hackel brieflich als *Ar. dimorpha* bezeichneten Pflanze.

Wagner (Wien).

Solereder, Hans, Zur Morphologie und Systematik der Gattung *Cercidiphyllum* Sieb. und Zucc., mit Berücksichtigung der Gattung *Eucommia* Hir. (Berichte der Deutschen botanischen Gesellschaft. Band XVII. p. 387 sqq. Taf. 28.)

Verf. giebt zunächst eine Uebersicht über die seit der im Jahre 1846 erfolgten Aufstellung der Gattung *Cercidiphyllum* Sieb. und Zucc.[1]) darüber entstandene Litteratur. Nach dem jetzigen Stande unserer Kenntnisse besteht die Gattung aus zwei Arten, dem *Cerc. japonicum* S. & Z. und dem 1871 von Maximowicz[2]) beschriebenen *C. ovale.* Letzterer Autor war der erste, der genauere Angaben über die systematische Stellung der Gattung wagen konnte, da ihm ♂ und ♀ Blütenmaterial zur Verfügung stand, während man bisher lediglich die unreifen Früchte gekannt hatte. Er sah sie als zunächst verwandt mit der *Trochodendron* nahe stehenden Gattung *Euptelea* an und wies auf den Besitz von *stipulis* hin, wodurch sich die Gattung den *Magnoliaceen* nähere. Baillon[3]) machte auf die *Hamamelideen*-Gattung *Disanthus* Max. aufmerksam, die ähnliche Blätter besitzt — ein an sich zwar wenig bemerkenswerther Umstand — und erörterte die Frage nach einer eventuellen Zugehörigkeit zu dieser Familie, bei welcher stipulae ja häufig vorkommen; schliesslich spricht er sich indess dahin aus, dass fragliches Genus sich mehr manchen *Cunoniaceen*, wie der Gattung *Spiraeanthemum* nähere. Prantl¹) schloss sich Maximowicz an und brachte die Gattung bei den von ihm zur Familie erhobenen *Trochodendraceen* unter, wo sie auch Harms²) beliess.

---

[1]) Florae japonicae familiae naturales. (Abh. der math.-phys. Kl. der k. bayer. Akad. der Wiss. Bd. XIX. p. 238—239. — cfr. Flora. 1847. II. p. 729 und Walpers Annalen. I. p. 364.)

[2]) Diagnoses breves nov. Jap. et Mandssh. Decas X. (Bull. de l'Acad. imp. des sc. de St. Pétersbourg. T. VIII. p. 367—369.)

[3]) Adansonia. T. X. 1871—1873. p. 132—133. cfr. Histoire des plantes. T. III. 1873. p. 408—409. Anm. 6.

Verf. ist nun in der Lage, auf Grund seiner seit Jahren auf Veranlassung Radlkofer's durchgeführten Untersuchungen eine Reihe von Angaben richtig zu stellen, wodurch sich die Anschauungen über die systematische Stellung von *Cercidiphyllum* S. & Z., wie auch der damit verwandten Gattung *Eucommia* Oliv.³) sehr wesentlich verändern.

Cercidiphyllum japonicum S. und Z. ist diöcisch. Bei der weiblichen Pflanze befinden sich an der Spitze von Kurztrieben zwei Paar kleiner, hinfälliger Hochblätter, auf welche ohne Spuren von Kelch und Krone ein Cyclus von 2—6 freien, kurz gestielten Carpellen folgt, aus denen halbmondförmig gekrümmte Balgfrüchte hervorgehen. Nun liegen, wie Siebold und Zuccarini⁴) ganz richtig dargestellt, andere Autoren aber übersehen oder sogar falsch korrigirt haben, die Placenten aussen und auch die Balgfrüchte springen nach aussen auf. Eine genaue Untersuchung von Schnittserien durch junge Knospen ergab, dass das nicht etwa auf einer secundären Veränderung, auf einer Drehung beruht; daraus folgt die Nothwendigkeit, in den einzelnen Carpellen sehr reducirte Einzelblüten zu sehen. Da nun mit Ausnahme der Gattung *Typha*⁵) in solchen Blüten, welche ein unicarpelläres Gynäceum besitzen, die Ventralsutur immer nach hinten gerichtet ist, so hat man es hier mit einer anormalen Stellung zu thun, welche sich indessen „leicht durch die Annahme erklären liesse, dass das monomere Gynoecium aus einem zwei- oder auch mehrzähligen, durch frühzeitigen Abort der Carpelle bis auf eines, und zwar das in der Mediane nach rückwärts gelegene Fruchtblatt hervorgegangen ist. Dafür wäre aber erst der entwicklungsgeschichtliche Nachweis zu erbringen; die Serienschnitte durch die Blütenknospen gaben hierüber keinen Aufschluss“.

Dem männlichen Blütenstande gehen in gleicher Weise Bracteenpaare voran, wie dem weiblichen. Da jede Art von Blütenhüllen und ebenso alle Deckblätter fehlen, so ist nicht zu ermitteln, aus wie vielen Blüten die Infloreszenz besteht, ein Verhältniss, wie es sich ja auch anderwärts findet, so bei den *Hamamelideen*-Gattungen *Liquidambar* L. und *Altingia* Noronha.

Bezüglich der vegetativen Region ist vor allem eine Unregelmässigkeit in der Blattstellung zu erwähnen; ausser decussirter Stellung kommt auch spiralige vor, manchmal

---

[1] Natürl. Pflanzenfamilien. III. Theil. Abth. 2. 1891. p. 20 sqq.

[2] Nachträge zu Theil II.—IV. 1897. p. 158—159 und Berichte der deutsch. bot. Gesellschaft. 1897. p. 350 sqq.

[3] Hooker, Icones. pl. 1950, anno 1890 ed. und pl. 2361, anno 1895 ed.

[4] Florae japon. familiae naturales. Sectio altera. 1846 p. 238.

[5] cfr. Döll, Flora von Baden. Bd. I. 1857. p. 444.

z. B. $^2/_5$-Stellung. Ferner treten Lang- und Kurztriebe auf. Die Langtriebe tragen kurz über dem Tragblatte auf der der Abstammungsaxe abgekehrten Seite, also dem Tragblatte superponirt, das erste Laubblatt, auf welches dann am Sprosse weiterhin wechselständige oder gewöhnlich gegenständige Blätter folgen, und zwar so. wie die Abbildung (l. c. Tafel XXVIII, Fig. 3) ausweist, dass das erste Blattpaar transversal steht, so wie normaliter die Vorblätter orientirt sind, worauf sich dann gewöhnlich die folgenden Blätter in regelmässiger Alternation der zweigliederigen Wirtel anschliessen.

Die Kurztriebe sind sympodial aufgebaut aus kurzen Axenstücken, deren jedes einer Jahresproduction entspricht; das oberste, also jüngste Internodium trägt an seiner Basis auf der der Abstammungsaxe des Kurztriebs abgewendeten Seite ein Laubblatt. während die übrigen, in den 2 bis 8jährigen Kurztrieben in 1 bis (x—1) Zahl vorhandenen Internodien auf derselben Seite die Narben der abgefallenen Laubblätter zeigen. Nun giebt es zweierlei Kurztriebe, nämlich reproductive und vegetative.

Die reproductiven Kurztriebe scheinen erst bei sehr alten Pflanzen vorzukommen, die europäischen wie amerikanischen Culturexemplare zeigen sie noch nicht. Das oberste Internodium schliesst mit der ♂ oder ♀ Inflorescenz ab und trägt an seiner Basis auf der der Abstammungsaxe abgekehrten Seite ein Laubblatt, aus dessen Achsel das Sympodium weiter entwickelt wird. Es handelt sich also, wie Verf. bemerken möchte, hier um den bei *Dicotyledonen* überhaupt nicht bekannten Fall eines Sichelsympodiums.

Die vegetativen Kurztriebe finden sich an den zwei- und mehrjährigen vegetativen Laubtrieben „fast überall oberhalb der Stellen, in welchen die Primärblätter gesessen haben, als der Spross einjährig war, sie fehlen nur da, wo sich die Axillarknospe des Primärblattes zu einem Langtrieb entwickelt hat“. Die vegetativen Knospen beginnen mit drei Niederblättern, deren erstes gegen die Abstammungsaxe gekehrt ist, während das zweite mit 180° Divergenz folgt, demgemäss über das Tragblatt fällt; das dritte Niederblatt fällt dann wieder über das erste, also gegen die Abstammungsaxe hin, worauf mit wiederum 180° Abstand ein mit intrapetiolaren Stipulis versehenes Laubblatt folgt, also das vierte Blatt der Knospe. Den innersten Theil derselben bildet der Vegetationspunkt, an welchem sich bisweilen — wie in dem Tafel XXVIII, Fig. 4 abgebildeten Falle — 1 bis 2 Paar Blattanlagen in annähernd decussirter Stellung nachweisen lassen. In der Achsel des erwähnten Laubblattes findet sich bisweilen ein vierter mit Niederblättern einsetzender Achselspross. Entweder entwickelt sich nun der Vegetationspunkt der Knospe, dann entsteht ein seitenständiger Laubtrieb, der dann an seiner Basis auf der der Abstammungsaxe abgekehrten Seite das erste Laubblatt trägt; oder der Vegetationspunkt stellt seine Thätigkeit definitiv ein, dann entwickelt sich aus der Achsel des Laubblattes eine analog der ersten zusammengesetzte Knospe, bei welcher sich das nämliche Spiel wiederholen kann, so dass auch hier sympodiale Kurztriebe entstehen.

Die reproduktiven Knospen, und zwar ♂ wie ♀ haben die nämliche Zusammensetzung wie die vegetativen, unterscheiden sich aber dadurch, dass der Vegetationspunkt sich zur ♂ bezw. ♀ Inflorenscenz ausbildet, welche dann von der aus der Achsel des Laubblattes sich entwickelnden Knospe zur Seite geworfen wird.

Verf. geht nun über zur Frage nach der systematischen Stellung von *Cercidiphyllum* S. u. Z., sowie der von Oliver[1]) publicirten Gattung *Eucommia*, und giebt zunächst eine Uebersicht über die Merkmale der bisher zu den *Trochodendraceen* gerechneten *Trochodendren* S. & Z., *Euptelea* S. & Z., *Eucommia* Oliv. und *Cercidiphyllum* S. & Z., welche alle rücksichtlich des Mangels einer Blütenhülle wie auch in ihren anatomischen Verhältnissen übereinstimmen. Es ergiebt sich nun, dass die Gattung *Eucommia* mit *Euc. ulmoides* Oliv. „im Gegensatz zu den Angaben von Oliver und Harms nicht ein monocarpisches, sondern ein syncarpisches, von zwei Fruchtblättern gebildetes Gynæceum, in welchem das eine Fruchknotenfach abortirt ist", besitzt. Von der von Baillon in Adansonia T. XI, p. 305 (1875) aufgestellten *Euptelea Davidiana*, die nur in „männlichen Blüten" die Fruchtknotenrudimente einschliessen und mit jungen Blättern versehen, aus Moupin in Tibet bekannt ist, wo sie A. David gesammelt hat, weist nun Verf. nach, dass sie erstens nicht zu *Eucommia* gehört, wohin sie Baillon selbst in einer an Oliver gerichteten brieflichen Mittheilung versetzt hat, welche Letzterer im Texte zu pl. 2361 der Hooker'schen Icones erwähnt, sondern zu *Euptelea* S. & Z., und zweitens, dass sie mit *Eupt. pleiosperma* Ht. & Th. identisch ist. Verf. bildet einen Längsschnitt durch ein Pistillrudiment ab, welches ganz die Gestalt der gestielten *Euptelea* Fruchtknoten hat und gänzlich verschieden ist von den Ovarien der Gattung *Eucommia*; ferner weist er auf anatomische Unterschiede hin, so auf den Besitz von Kautschukschläuchen, die *Euptelea* nicht besitzt etc. Die *Eupt. pleiosperma* Hf. u. Th. war bisher nur im Fruchtzustand bekannt, von Griffith im Thumathaya Gebirge in Assam gesammelt (cfr. Journ. Linn. Soc. Vol. VII. 1864. p. 240. pl. 2); Verf. beschreibt deren Blattbau.

Die Anreihung von *Cercidiphyllum* S. u. Z. und *Euptelea* an die *Trochodendraceen* war „vor allem durch die grosse Aehnlichkeit ihrer für ♂ bezw. ♀ Blüten gehaltenen Blütenstände mit den Blüten der beiden anderen Gattungen, und zwar insbesondere mit denen von *Euptelea* bedingt", eine Anreihung, die noch durch übereinstimmende anatomisahe Verhältnisse gestützt wurde. Durch den vom Verf. geführten Nachweis, dass die für Blüten gehaltenen Sprosse von *Cercidiphyllum* Blütenstände sind und die einzelnen weiblichen Blüten lediglich von einem monocarpischen Pistill gebildet werden, wird zweifellos die Existenz sehr naher verwandtschafttlicher Beziehungen zwischen *Cercidiphyllum* einerseits und *Euptelea* und *Trochodendron* andererseits in Frage gestellt werden, wenn auch zugegeben werden muss, dass das monocarpische Pistill allein hierbei nicht von ausschlaggebendem Werthe ist, „da dasselbe durch Reduction eines apocarpischen Gynæceums hervorgegangen sein kann". Verf. weist noch auf die Differenz der Blütenstände, auf die relative Grösse der Embryonen, sowie auf das Auftreten von Stipulis hin, um dann die Frage zu erörtern,, ob für *Cercidiphyllum* kein besserer Anschluss als der an die *Trochodendreen*-Gattungen *Euptelea* und *Trochodendron* zu finden sei, wobei er zu dem Resultat kommt, dass *Cercidiphyllum* als Vertreter der eigenen Tribus in die Familien der *Hamamelidaceen* einzutreten habe.

Was die systematische Stellung von *Eucommia* anbelangt, so schliesst die oben dargestellte Beschaffenheit des Fruchtknotens eine nähere Verwandtschaft mit den Gattungen *Euptelea* und *Cercidiphyllum* aus, während sie namentlich im Verein mit den anderen exo- wie endomorphen Merkmalen dem Anschlusse an die *Hamamelideen* günstig ist. Eine Sonderstellung innerhalb der Familie wird indessen bedingt einmal durch die Einzelblüten, dann durch die Samaren, und schliesslich durch die von mehreren gewöhnlichen Epidermiszellen umgebenen Schliesszellenpaare; mit Ausnahme von *Cercidiphyllum* folgen nämlich die *Hamamelideen* dem *Rubiaceen*-Typus. Keine Bedeutung misst Verf. dem auch bei einigen *Hamamelideen* constatirten Mangel an Stipulis bei, ebensowenig dem Auftreten von Kautschukschläuchen, welche nach den in anderen Familien, so bei den systematisch allerdings weit entfernten *Hippocrateaceen* gemachten Erfahrungen von ledilich specifischem Werthe sind.

Zum Schluss mag noch auf eine Reihe von Mittheilungen über Pollen- und Antherenbeschaffenheit, sowie über die Samenanlagen der *Hamamelideen* hingewiesen werden, wodurch die bisherigen Angaben in mannigfacher Weise ergänzt und vielfach berichtigt werden.

Der inhaltreichen Abhandlung ist eine lithographirte Tafel mit Einzelheiten von *Cercidiphyllum japonicum* S. u. Z., *Eucommia ulmoides* Oliv. und *Euptelea Davidiana* Baill. beigegeben.

Wagner (Karlsruhe).

Perkins, Janet R., Monographie der Gattung *Mollinedia*. (Engler's Botanische Jahrbücher. Band XXVII. p. 636 sqq. 1900.)

Verf. giebt zunächst eine Uebersicht über die Geschichte der Gattung, welche vor dem Erscheinen von Tulasne's Monographia Monimiacearum (Arch. du Muséum. VIII. p. 373) nur aus drei Arten bestand, während einige andere damals schon bekannte Species unter den Gattungen *Citriosma* R. & P. und *Tetratome* Poepp. & Endl. beschrieben wurden. Tulasne selbst beschrieb 21 Arten, die letzte Bearbeitung stammt von Alphonse de Candolle. Verf. standen ausser dem Material von Berlin das Herbar Boissier-Barbey, sowie die Sammlungen von Stockholm, Kopenhagen, Wien (k. k. Hofmuseum), Brüssel, Paris und Genf (Delessert) zur Verfügung; auch Kew und Cas. de Candolle lieferten Beiträge.

Zunächst werden die Vegetationsorgane der meist aus kleinen buschigen Sträuchern bestehenden Gattung besprochen, deren grösste Art, *M. elliptica* A. DC., einen kleinen Baum von 5—7 m darstellt. Darauf folgt eine Besprechung der anatomischen Verhältnisse. Was sich nach den Arbeiten von Hobein (Engler's botanische Jahrbücher. X. p. 51) vermuthen liess, dass nämlich die Anatomie für eine Eintheilung innerhalb der Gattung kein Material zu liefern vermöge, bestätigte sich vollkommen; überall der nämliche Bau von Blatt und Axe, und nur sehr nebensächliche Differenzen zwischen den einzelnen Species. Des weiteren kommen die Blütenverhältnisse zur Besprechung. „Offenbar machen die meisten oder alle *Mollinedia*-Arten eine jährliche — kürzere oder längere — Ruheperiode durch. Hierbei enden Stengel und Aeste in Knospen, welche von ansehnlichen Schuppenblättern umhüllt sind. Diese Knospen können sich nun entweder zu Blatt- oder Blütensprossen entwickeln. Im ersteren Falle wächst der Spross sehr schnell heran und in den Achseln seiner unteren Blätter, meist aber in den Achseln der früher oder später abfallenden, am Sprosse grundständiger Schuppenblätter bilden sich häufig Blütenstände aus, so dass es den Anschein hat, als ob die Blütenstände ohne Tragblatt aus dem Stamm herauswüchsen. In einigen Fällen scheint jedoch der Vegetationsscheitel des ganzen Sprosses in einen mehr oder wenig stark verzweigten, rispenartigen Blütenstand, seltener in einfache Dichasien aufzugehen.“

Die ♂ Blütenstände bilden entweder einfache Dichasien oder aus solchen zusammengesetzte Rispen. Bei den ♀ Inflorescenzen „bleiben die Seitenblüten der Dichasien stets unentwickelt und nur die Endblüte wird erzeugt; deshalb haben wir hier also entweder einzelne stehende oder zu Trauben vereinigte Blüten. Die ♀ Blütenstände sind wie die ♂ entweder terminal oder axillär“.

Verf. bespricht dann die stets diklinen, sogar diöcischen Blüten; die ♂ Blüten besitzen 4 Perigonblätter, die sich paarweise gegenüberstehend in der Knospe breit dachig decken, so dass das innere Paar nicht oder kaum sichtbar ist. Verf. theilt die ganze Gattung nach der Form der beiden inneren Perigonblätter ein; entweder sind sie nämlich den äusseren sehr ähnlich, oder aber sie besitzen „mehr oder wenig lange häutige Verlängerungen, die kahl und gezähnt oder abgestutzt sind und während der Knospenlage sich stets in's Innere der Blüte hinein erstrecken“. Die Form des Receptaculums wechselt von der Gestalt einer flachen Schale (*M. chrysophylla* Perk., *M. longecuspidata* Perk. event. *Gilgiana* Perk.) bis zu der einer tiefen Röhre (*M. pachysandra* Perk.) Die stamina wechseln an Zahl und Grösse sehr, während *M. elegans* Tul. deren nur 8—9 hat, besitzt *M. macrantha* Tul. 40—50 Staubblätter.

Die Antheren bieten bezüglich ihrer Gestalt mannigfache Differenzen, bezüglich derer auf die Arbeit selbst verwiesen werden muss; doch mag hier ein Punkt Erwähnung finden. „Interessant sind Fälle, wo man betrachten kann, wie die äusseren Staubfäden allmählich zu geringwerthigen Blattgebilden werden. Wir sehen dann, wie sich diese Staubfäden vergrössern, flach werden und die Pollenbildung mehr oder weniger — manchmal sogar vollständig — aufgeben. Dies liess sich z. B. sehr schön in mehreren Fällen bei *M. Gilgiana* Perk. beobachten. Diese Fälle sind deshalb sehr interessant, weil sie einen deutlichen Hinweis geben auf die Entstehung der doppelten oder dreifachen Perigonblattkreise, welche man bei *Hedycarpa* und *Peumus* beobachtet.“ In den ♀ Blüten finden sich keinerlei Spuren des Gynäceums, auch waren keine Nectarien nachzuweisen.

Bei den fast ganz gleichen ♀ Blüten sind die Perigonblätter stets bedeutend kleiner und weisen nur sehr geringe Differenzen auf, die Anhängsel fehlen immer. Oberhalb des Receptaculums gliedert sich das ganze, hoch verwachsene Perigon ring-förmig ab und wird dann als calyptra abgeworfen, wenn die Narben empfängnissfähig sind. Die Zahl der Carpelle steigt von 5—7 (bei *M. elegans* Tul.) auf 35 (*M. Glaziovii* Perk.)

Bezüglich der Bestäubung war Ausschlaggebendes nicht zu ermitteln; Verf. polemisirt namentlich gegen die Anemophilie. Nach erfolgter Befruchtung wachsen Receptaculum und Fruchtknoten stark heran, wobei ersteres oft convex wird und eine Glocke bildet, die dicht mit den jungen Früchten besetzt ist; letztere abortiren immer mehr und fallen ab, während nur 4—12 Früchte dichtgedrängt das harte Receptaculum bedeckend reifen und steinfrucht- oder nussartig werden. Der aus einer hängenden anatropen Samenanlage hervorgehende Samen füllt die bis haselnussgrosse Frucht aus und besitzt ein mächtiges Nährgewebe, der Embryo ist sehr klein.

Bezüglich der geographischen Verbreitung ist zu erwähnen, dass die Gattung fast durchweg auf Südamerika beschränkt und auf ein feuchtheisses Klima angewiesen ist. Einige wenige Arten überschreiten im Südosten den Wendekreis, im Norden erreichte ihn die Gattung nicht. Die Hauptmasse der Arten wächst in Brasilien.

Es folgt nun eine Uebersicht über die verwandtschaftlichen Beziehungen, die in einer auch im Botanischen Centralblatt besprochenen Arbeit (Engler's Jahrbücher. XXV. p. 547—577) in extenso behandelt wurden. Daran schliesst sich eine lateinische Diagnose der Gattung, worauf ein deutscher Bestimmungsschlüssel folgt. Auf Grund der oben erwähnten, dem Perigon entnommenen Charaktere wird die Gattung in zwei Sectionen eingetheilt, in die *Exappendiculatae* Perk. (No. 1—32) und in die *Appendiculatae* Perk. (No 32—71). Die einzelnen Arten werden in ausführlichen lateinischen Diagnosen angeführt, denen die

Synonymie nebst ergänzenden Bemerkungen descriptiven Charakters beigefügt sind. Neu sind folgende Arten:

Sect. I. *Exappendiculatae*: *M. chrysophylla* Perk. (Bras. mer.), *M. oligantha* Perk., *M. undulata* Perk., *M. longecuspidata* Perk., *M. Howeana* Perk., *M. myriantha* Perk., *M. heteranthera* Perk., *M. lamprophylla* Perk., *M. Gilgiana* Perk., *M. Glaziovii* Perk., *M. leiantha* Perk., *M. oligotricha* Perk., *M. aphanantha* Perk., *M. salicifolia* Perk., mit den var. *campanulacea* Perk. und *denticulata* Perk., *M. pachypoda* Perk., *M. Engleriana* Perk., *M. sphaerantha* Perk., *M. eugeniifolia* Perk., *M. Uleana* Perk., *M. argyrogyna* Perk., *M. Warmingii* Perk., *M. caloneure* Perk., sämmtlich aus Brasilien; *M. ionantha* Perk. (Bras. mer.), *M. chrysorrachis* Perk., eine brasilianische Art, die in folgende Formen zerfällt: var. *leptophylla* Perk., var. *polytricha* Perk. und var. *Regnellii* Perk.

Section II. *Appendiculatae*. *M. corcovadensis* Perk., *M. Lowtheriana* Perk., *M. puberula* Perk., *M. micrantha* Perk., *M. stenophylla* Perk. (alle trop. Brasilien), *M. blumenaviana* Perk. und *M. Pfitzeriana* Perk. aus der Provinz St. Catharina, *M. fruticulosa* Perk., *M. fasciculata* Perk., *M. acutissima* Perk., *M. pachysandra* Perk. aus Brasilien, *M. grosseserrata* Perk. aus Peru, *M. Canfieldiae* Perk., *M. cuneata* Perk., *M. polyantha* Perk., *M. calodonta* Perk. aus Brasilien, *M. guatemalensis* Perk., dann *M. cyatantha* Perk., *M. hylophila* Perk. aus Brasilien und schliesslich *M. Rusbyana* Perk. aus Bolivia (Bang No. 2430 ♀ und ♂).

Die Beschreibungan früher bekannter Arten werden vielfach ergänzt. Die zwei lithographirten Tafel bringen Einzelheiten von *M. Gilgiana* Perk., *M. Canfieldiae* Perk., *M. elegans* Tul., *M. pachysandra* Perk., *M. Glaziovii* Perk., *M. chrysophylla* Perk., *M. longecuspidata* Perk., *M. oligantha* Perk., *M. Lowtheriana* Perk., *M. cyatantha* Perk., *M. polyantha* Perk., *M. racemosa* Tul., *M. calodonta* Perk., *M. fasciculata* Perk., *M. lamprophylla* Perk., *M. Selloi* (Spreng.) A. DC. und *M. Schottiana* (Spreng.) Perk. in deutlichen Abbildungen zur Darstellung.

Wagner (Wien).

Schubert, Rich. Joh., *Chondrites Moldavae* Schub., ein Algenrest aus dem böhmischen Obersilur. (Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1900. Bd. I. p. 129 sqq.)

Die an thierischen Versteinerungen so reiche mittelböhmische Silurmulde weist nur sehr wenige pflanzliche Reste auf, beinahe ausschliesslich einige Hercyn-Formen (Etage H. Barrande, cfr. Système silurien du centre de la Bohême), nämlich die Gattungen *Lessonia*, *Hostinella*, *Barrandeina* und andere, deren systematische Stellung höchst unsicher ist. Während in anderen Silurablagerungen das unter dem Namen *Chondrites* zusammengefassten, mehr oder minder algenähnliche Gebilde keine Seltenheit ist, findet sich von hier nur *Chondrus fruticulosus* Göppert und dessen Varietät *β. subarticulatus* beschrieben, und vom Autor abgebildet (Ueber die fossile Flora der silurischen, der devonischen und der unteren Steinkohlenformation, Taf. XXXV, Fig. 3, 4, 5, p. 450).

Verf. fand nun in einem an der Moldau gelegenen Steinbruche drei Platten eines der Barrande'schen Etage E angehörenden graugelblichen, ziemlich kalkhaltigen Thonschiefers mit algenartigen Gebilden, die beschrieben und mit 2 Figuren abgebildet werden. Der Nachweis der Kohle wurde nach Wiesner (Ueber den mikroskopischen Nachweis der Kohle in ihren verschiedenen Formen u. s. w., in Sitzungsber. d. k. k. Acad. der Wiss., Wien 1892) mit einem Gemenge von Kaliumbichromat und überschüssiger Schwefelsäure erbracht.

Was die systematische Stellung von *Chondrites Moldavae* betrifft, so kann Mangels einer charakteristischen Mikrostructur nur die Zugehörigkeit zur Sammelgruppe der *Chondriten*, die ja bekanntlich fossile Vertreter mehrerer recenten Familien umfasst, und nach dem Alter zu Zittel's Paläochondriten festgestellt werden. Um eine Kriechspur scheint es sich nicht zu handeln.

Wagner (Wien).

Carleton, M. A., Cereal rusts of the United States. A physiological investigation. (U. S. Dept. Agriculture, Division of Veg. Physiology and Pathology. Bulletin No. 16. 1899.)

Das Studium der Getreideroste ist bisher auf drei verschiedene Weisen betrieben worden.

Man hat versucht, die Roste durch Anwendung von Chemikalien zu tödten oder zu verhindern, zweitens hat man versucht, widerstandsfähige Getreidesorten zu finden, und zuletzt hat man die physiologische Beschaffenheit der Roste untersucht. Vorliegende Arbeit ist ein Beitrag zu der zweiten und auch der letzten Categorie. Verf. hat durch langjährige Experimente mit vielen hundert Getreidesorten, d. h. von Weizen, Roggen, Hafer und Mais, versucht, widerstandsfähige Sorten zu finden, und zugleich hat er es sich zur Aufgabe gemacht, das Ueberwintern der Uredosporen zu untersuchen.

Er bespricht zuerst im Allgemeinen die Versuche anderer Forscher, so die von Eriksson, Mc Alpine, Sheldon u. A. Darauf folgen detaillirte Angaben über das Vorkommen der hauptsächlichsten Rostarten auf den Getreiden aus einer grossen Anzahl der Staaten. Als hervorragende Arten nennt Verf:

Puccinia rubigovera Tritici auf Weizen; *Puccinia rubigovera Secalis* auf Roggen; *Puccinia coronata* auf Hafer; *Puccinia graminis Tritici* auf Weizen und Gerste; *Puccinia graminis Secalis* auf Roggen; *Puccinia graminis Avenae* auf Hafer und *Puccinia Sorghi* auf Mais.

Er beschreibt sodann diese Arten. Bei jeder einzelnen werden die Getreidesorten tabellarisch angegeben, und von jeder einzelnen in Procentform, wie sehr sie von der betreffenden Rostart befallen, während drei aufeinanderfolgenden Jahren. Betreffs der Art und Weise, wie Verf. dies berechnet, muss auf das Original verwiesen werden. Es ist aus diesen Tabellen ersichtlich, dass für eine jede Getreidesorte in verschiedenen Jahren bedeutende

Schwankungen in Bezug auf ihre Empfindlichkeit für die Rostart stattfinden; so werden für „Big English“ (Weizen) für die Jahre 1895—1897 (von *Uredo rubigovera* befallen) die Procente, also 93 pCt., 10 pCt., 55 pCt. angegeben, dagegen für „Russian Hard“ 60 pCt., 50 pCt., 50 pCt. Wenn es der Raum erlaubte, wäre es sehr interessant, eine ganze Anzahl dieser Zahlen anzugeben.

Es giebt keine Weizensorte, welche gegen *Puccinia rubigovera Tritici* ganz unempfindlich war. Die Sorte „Erikssons“, eigentlich keine echte Weizenart, war die einzige, doch zeigte sich ein bedeutender Unterschied in Bezug auf die Empfindlichkeit.

Die Versuche mit Uredosporen zeigten, dass *Puccinia rubigovera*, auf Weizen und Roggen vorkommend, sich auf anderen Pflanzen, ausser ihren respectiven Arten nicht züchten lässt. Die Sporen überwintern ohne Schwierigkeit, indem sie zuerst auf wildwachsenden (d. h. solchen, die sich von selbst gesät) Getreidepflanzen wachsen und darauf auf den im Herbst gesäten Pflanzen. Man soll daher diese wildwachsenden Pflanzen sorgfältig ausroden.

Man weiss noch nicht, ob die Uredosporen von *Puccinia coronata* überwintern, oder ob dieselben auf anderen Pflanzen ausser *Avena* wachsen können.

Puccinia graminis Tritici findet man ausser auf Weizen auch auf Gerste und *Hordeum jubatum*. Ob die Uredosporen überwintern, ist unbekannt; von den Uredosporen der *Puccinia graminis Secalis* ist das Gleiche der Fall.

Verf. giebt eine Reihe von Sorten an, die er als theilweise widerstandsfähig gegen *Puccinia rubigovera Tritici* empfiehlt. Er schliesst mit einigen allgemeinen Betrachtungen über den Werth von Versuchen, welche in Gewächshäusern ausgeführt werden, sowie über Erikssons's „Mycoplasma“-Theorie. Eine Liste von 70 sich auf diese Frage beziehenden Schriften ist beigefügt. Auf vier colorirten Tafeln sind die Resultate von künstlichen Einimpfungen abgebildet.

Auf die viele Einzelbeobachtungen enthaltenden Schilderungen der Versuche mit Getreidesorten aus allen Welttheilen muss noch hingewiesen werden.

von Schrenk (St. Louis).

Ráthay, E., Ueber eine Bakteriose von *Dactylis glomerata* L. (Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien. Bd. CVIII. 1899. p. 597—602.)

Die vom Verf. an *Dactylis glomerata* beobachtete Bakterienkrankheit wird gekennzeichnet durch die geringe Höhe der inficirten Exemplare; auf den obersten Blättern, den oberen Halmtheilen, auf den Spindeln der Blütenstände und den einzelnen Spelzen findet sich ein gelber, schleimiger Belag, der sich als Product von Spaltpilzen erkennen lässt. Eine Cuticula ist an den inficirten Stellen nicht nachweisbar, die Chlorophyllkörner werden zerstört. In späteren Stadien der Krankheit dringt der gelbe Bakterienschleim auch in die Gefässe der Pflanzen und in die Intercellularräume, das Grundgewebe zerfällt dabei in seine einzelnen Zellelemente, da die Mittellamellen unter Einwirkung der Bakterien gelöst werden.

Die in dem Schleim enthaltenen Mikroorganismen lassen sich abimpfen und auf Kartoffeln u. dergl. cultiviren. Gelatine wird von ihnen nicht verflüssigt. Der Farbstoff der Bakterien, die ellipsoidisch geformt und anscheinend geissellos sind, löst sich weder in Wasser noch in Alkohol; bei Behandlung mit Schwefelsäure bleibt die Lipochromreaction aus. Nach Gram und mit Löffler's Methylenblau färben sich die Bakterien. — Obwohl Infectionsversuche bisher zu keinen positiven Resultaten führten, glaubt Verf. an den pathogenen Eigenschaften der in Rede stehenden Spaltpilze nicht zweifeln zu sollen.

Küster (Halle a. S).

Osterwalder, A., Eine epidemische Erkrankung von *Gloxinien*, verursacht durch eine *Anguillula*. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1899. p. 262.)

In einer Gärtnerei in Winterthur trat eine epidemische Krankheit bei den *Gloxinien* auf, die bereits mehrere Jahre beobachtet wurde. Die Pflanzen waren bis zur Knospenbildung gesund und starben dann plötzlich ab. Auf der Unterseite der Blätter zeigten sich kleine gelbliche, dann bräunliche Fleckchen, die sich schnell ausbreiten. Sie enthalten keine Spur eines Pilzes, wohl aber zahlreiche *Anguillulen*, die noch näher untersucht werden sollen.

Lindau (Berlin).

Speschnew, N. N. v., Ueber Parasitismus von *Phoma reniformis* V. et R. und seine Rolle in der Black-Rot-Krankheit der Weintraube. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. 1899. p. 257.)

Im Sommer 1896 traten im Kaukasus zwei Weinkrankheiten auf, die von Speschnew als Black-Rot und White-Rot der Reben erkannt wurden.

Erstere Krankheit wird bekanntlich von *Phoma uvicola* verursacht. Zwischen den Pykniden dieses Pilzes sassen auch solche von *Phoma reniformis*. Da die Vermuthung nahe lag, dass beide Pilze demselben Entwickelungskreis angehören, so wurden Infectionsversuche unternommen. Gekeimte Sporen von *Phoma reniformis* wurden unter den üblichen Vorsichtsmaassregeln auf Weinbeeren ausgesäet. Schon nach 16—18 Stunden waren mit der Lupe Mycelstränge auf der Beerenoberfläche zu sehen, dagegen zeigten sich erst wenige Fäden im Inneren. 48 Stunden später waren die Hyphen im Inneren bereits sehr zahlreich vorhanden. Am 6.—10. Tage traten die gelbbraunen Flecken auf, die sich vergrösserten. Danach treten auch die Pykniden auf. Es zeigte sich nun, dass die Dimensionen der Sporen in den künstlich gezogenen Pykniden theils mit denen von *Phoma uvicola* (8—11 μ), theils mit denen von *Ph. reniformis* (9—15 μ) übereinstimmen. In denselben Pykniden finden sich beiderlei Sporen.

Daraus folgt denn die Identität beider Arten; in denselben Entwickelungskreis gehört auch *Ph. flaccida*.

Lindau (Berlin).

Koning, C. J., Der Tabak. Studien über seine Cultur und Biologie. Amsterdam (J. H. und G. van Heteren), Leipzig (Engelmann) 1900.

Koning, der bereits verschiedene Beiträge zum Studium der Tabakpflanze und ihres Productes geliefert hat, giebt in dem vorliegenden Buch, das allerdings wesentlich einer Darstellung seiner Untersuchungen über die Tabakfermentation und die Mosaikkrankheit gewidmet ist, auch einen kurzen Ueberblick über unser ganzes Wissen vom Tabak unter specieller Berücksichtigung der holländischen Verhältnisse. Ein kurzer Bericht über die Einführung des Tabaks in Europa bildet die Einleitung. Dann folgen Capitel über Handel und Anwendung, Düngung, Cultur, Anatomie und Physiologie, Fermentation, physische und chemische Untersuchungen. Erst daran reihen sich die bakteriologischen und phytopathologischen Untersuchungen des Verf.

Die Fermentation des Tabaks ist danach ein biologischer Vorgang, hervorgerufen durch Bakterien, welche mit dem Staub auf die Tabakblätter gelangen und in den Tabakhaufen sich entwickeln. Zunächst entwickeln sich ein Diplococcus, sowie verschiedene Stäbchenbakterien, welch' letztere, sobald die Temperaturerhöhung der Haufen eine gewisse Grenze überschritten hat, allein wirksam und lebensthätig bleiben. Alle diese Organismen sind Ammoniakbildner bei Cultur in eiweiss- oder amidhaltigen Nährböden, fast alle obligat aërob, nur einzelne fakultativ anaërob. Auf der Oberfläche fermentirender Blätter finden sie sich in sehr grosser Zahl. Durch Einimpfen von Gemischen aus einzelnen von ihnen wurden sowohl bei sterilisirtem Tabak wie bei Fermentation unter den Verhältnissen der Praxis das Aroma resp. sowohl Aroma wie Brennbarkeit verbessert.

Aus seinen Untersuchungen über die Mosaikkrankheit des Tabaks schliesst Verf., dass dieselbe verursacht wird von Organismen, welche durch ihre geringe Grösse unseren optischen Hilfsmitteln entgehen. Mikroskopisch oder durch Cultur liess sich kein pathogener Organismus nachweisen. Die Krankheit ist aber äusserst ansteckend. Der Saft kranker Pflanzen behält seine Ansteckungsfähigkeit auch bei Filtration durch Chamberlandkerzen, eine wiederholte derartige Filtration schwächt und vermindert endlich allerdings die Ansteckungsfähigkeit, ebenso wie Behandlung mit Glycerin und Alkohol. Düngung des verseuchten Bodens mit ungelöschtem Kalk hob die Verseuchung fast vollständig auf. Wahrscheinlich wird beim Entspitzen der Pflanzen vielfach die Krankheit übertragen.

Behrens (Karlsruhe).

Burchard, O., Die Unkrautsamen der Klee- und Grassaaten mit besonderer Berücksichtigung ihrer Herkunft. 100 pp. Mit 5 Lichtdrucktafeln. Berlin (Paul Parey) 1900. 6 Mark.

Dem Botaniker, der häufiger mit den verschiedenen Zweigen der Praxis in Berührung kommt, machen Bestimmungen von Samen nicht selten Schwierigkeiten. Andererseits aber erweitern sich die Anforderungen, die bezüglich der Samenkenntniss, besonders von der Landwirthschaft gestellt werden, immer mehr. Es handelt sich dabei nicht nur um die genaue Kenntniss der Samen von Culturpflanzen, sondern vor Allem auch um die denselben beigemischten Unkrautsamen, da sie ein werthvolles Hülfsmittel bei der Bestimmung der Provenienz darstellen.

Bei einer zusammenhängenden Untersuchung dieser Frage resultiren aber auch eine ganze Reihe interessanter pflanzengeographischer Beobachtungen.

Deshalb muss sich ein Buch, das mit der Sorgfalt des vorliegenden bearbeitet ist, allgemeine Beachtung verschaffen, umsomehr, als alles in das Buch aufgenommene hervorgegangen ist aus einer grossen Menge von Einzelbeobachtungen, die an der Samenprüfungs-Anstalt in Hamburg, deren Vorstand der Verf. ist, gemacht wurden.

In dem Abschnitte: „Die Vertheilung der Unkrautsamen über verschiedene Productionsgebiete der Klee- und Grassaaten“ finden sich Zusammenstellungen derjenigen Arten, die sich häufiger in den Klee- und Grassamen einzelner Gebiete vorfinden. Auf die unseres mitteleuropäischen Gebietes brauche ich hier wohl nicht weiter einzugehen, von allgemeinerem Interesse sind aber die fremder Gebiete. So fallen unter osteuropäischen Saaten auf: *Nigella arvensis*, *Delphinium consolida*, *Papaver somniferum*, *Erysimum orientale*, *Torilis nodosa*, *Berteroa incana*, *Barbaraea stricta*, *Camelina dentata*, *Silene dichotoma*, *Hibiscus trionum*, *Carduus acanthoides*, *Anthemis tinctoria*, *Hyoscyamus niger*, *Dracocephalum thymiflorum*, *Nepeta cataria*, *Linaria spuria*, *Panicum lineare*. Wir sehen also neben unserer Flora fremden Typen auch eine Reihe bei uns häufiger, aber diese sind bei uns nicht Unkräuter der Wiesen und Kleefelder, sondern bevorzugen Standorte, von denen ihre Samen nicht häufig in die Klee- und Grassaaten gelangen.

Für die östlichsten Theile des europäischen Russland, sowie die angrenzenden asiatischen Gebiete sind als charakteristisch hervorzuheben:

Medicago hispida, *arabica*, *orbicularis*, *radiata*, *Saponaria vaccaria*, *Eruca sativa*, *Asperula azurea*, *Salvia turkestanica*, *Sorghum Arduini*, *Sesamum indicum*.

Für das Mediterrangebiet: *Picris stricta*, *Arthrolobium*, *scorpioides*, *Silene sedoides*, *Setaria ambigua*, *Chephalaria transsilvanica*, *Helminthia echioides*.

Von nordamerikanischen Charaktersamen sind leider noch eine Reihe nicht sicher erkannt, es sind aber hervorzuheben: *Lepidium* *virginicum*, *Potentilla hirsuta* und *canadensis*, *Ambrosia artemisiifolia* und *psilostachya*, *Rudbeckia hirta*, *Specularia perfoliata*, *Cuscuta racemosa* und *Gronovii*, *Hedeoma pulegioides*, *Teucrium canadense*, *Verbena bracteosa*, *urticifolia* und *stricta*, *Plantago Rugelii*, *aristata* und *Hookeriana*, *Amaranthus albus* und *blitoides*, *Polygonum acre*, *Euphorbia Preslii*, *Setaria viridis* var. *major*, *Panicularia nervata*, *Panicum capillare*, *proliferum* und *anceps*, *Paspalum ciliatifolium*, *stoloniferum*, *laeve* und *dilatatum*, *Cenchrus tribuloides*.

Südamerikanische Klee- und Luzernesaat ist charakterisirt durch *Cuscuta chilensis*, *Melichotus elegans*, *Bidens chrysanthemoides*, *Centaurea australis*, *Helianthus annuus*, *Bromus unioloides*.

Den Haupttheil des Buches nimmt die Beschreibung der 378 hauptsächlich in den Saaten des Handels vorkommenden Unkrautsamen ein. Die Beschreibungen stellen die äusseren Eigenschaften klar und ausführlich dar; die besonders vorkommenden Familien, Compositen und Labiaten, sind ausserdem noch durch Bestimmungsschlüssel berücksichtigt, die in dichotomischer Art angeordnet sind und auf die einzelnen Gattungen führen.

Die beigegebenen fünf Tafeln enthalten die Wiedergabe von 204 Samen. Eine beigegebene Erklärung über die Art der Ausführung der photographischen Aufnahme von Samen enthält manchen guten Wink, der bei ähnlichen Arbeiten mit Vortheil zu benutzen ist.

Appel (Charlottenburg).

Neue Litteratur.*)

Geschichte der Botanik:

Gadeceau, Émile, Le frère Elphège et ses dernières communications à la flore de la Bretagne. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 2/3. p. 114—116.)

Bibliographie:

Just's botanischer **Jahresbericht.** Systematisch geordnetes Repertorium der botanischen Litteratur aller Länder. Begründet 1873. Vom 11. Jahrgang ab fortgeführt und herausgegeben von **E. Koehne.** Jahrg. XXV. (1897.) Abth. I. [Schluss-]Heft 3. gr. 8°. VIII und p. 321—538. Berlin und Leipzig (Gebrüder Borntraeger) 1900. M. 12.50.

Just's botanischer **Jahresbericht.** Herausgegeben von **K. Schumann.** Jahrg. XXVI. (1898.) Abth. I. Heft 3. gr. 8°. p. 321—480. Berlin und Leipzig (Gebrüder Borntraeger) 1900. M. 8.50.

Mattirolo, O., Come si avrebbe una bibliografia botanica italiana; un Bullettino annuale delle novità floristiche e bibliografiche; e come si potrebbe completare la Iconoteca dei botanici italiani. (Malpighia. Anno XIII. Fasc. VII—X. 1900. p. 257—266.)

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Veröffentlichungen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Allgemeines, Lehr- und Handbücher, Atlanten etc.:

Henck, W. und **Schlitzberger, S.**, Kleine Naturgeschichte in kurzer, übersichtlicher Darstellung. gr. 8°. IV, 128 pp. Mit zahlreichen Abbildungen und einem Bilder-Anhang. Cassel (Baier & Co.) 1900. Geb. M. —.80.

Pilze:

Asō, K., The chemical composition of the spores of Aspergillus Oryzae. (The Bulletin of the College of Agriculture, Tōkyō Imperial University, Japan. Vol. IV. 1900. No. 1. p. 81—96.)

Bubák, Fr., Mykologische Beiträge aus Bosnien und Bulgarien. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. 1900.) 8°. 6 pp. Mit 1 Tafel. Prag (Fr. Rivnáč) 1900.

Daguillon, Aug., Sur un chapeau anormal de Tricholoma nudum. (Extr. du Bulletin de la Société mycologique de France. Tome XVI. 1900. Fasc. 2.) 8°. 5 pp. Avec 3 fig. Lons-Le-Saunier 1900.

Feltgen, J., Vorstudien zu einer Pilz-Flora des Grossherzogthums Luxemburg. Systematisches Verzeichniss der bis jetzt im Gebiete gefundenen Pilzarten, mit Angabe der Synonymie, der allgemeinen Stand- und Special-Fundorte, resp. der Nährböden, und mit Beschreibung abweichender, resp. neuer, sowie zweifelhafter und kritischer Formen. Theil I. Ascomycetes. gr. 8°. XI, 417 pp. Berlin (R. Friedländer & Sohn 1900. M. 8.—

Macbride, Thomas H., The slime moulds. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 16. p. 75—81. Plate 16.)

Sturgis, W. C., Notes on some type-specimens of Myxomycetes in the New York State Museum. (From Transactions of the Connecticut Academy of Arts and Sciences. Vol. X. Part II. March 1900. p. 453—490. Plates LX, LXI.)

Tassi, Fl., Bartalinia Fl. Tass. Nuovo genere di Sphaeropsidaceae. (Bullettino del Laboratorio ed Orto Botanico di Siena. Vol. III. 1900. Fasc. 1. p. 3—5. Con 1 tav.)

Tassi, Fl., Novae Micromycetum species descriptae et iconibus illustratae. [Continuat.] (Bullettino del Laboratorio ed Orto Botanico di Siena. Vol. III. 1900. Fasc. 1. p. 14—21. Con 2 tav. color.)

Tassi, Fl., Micologia della Provincia Senese. 8a. pubblicazione. (Bullettino del Laboratorio ed Orto Botanico di Sieno. Vol. III. 1900. Fasc. 1. p. 22—45.)

Flechten:

Tassi, Fl., Lichenes collecti in Senensi provincia. (Bullettino del Laboratorio ed Orto Botanico di Siena. Vol. III. 1900. Fasc. 1. p. 6—13.)

Muscineen:

Dismier, G., Une nouvelle localité française de Sphagnum molle Sull. (Sph. Muelleri Schpr.). (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 2/3. p. 82—83.)

Stephani, Franz, Species Hepaticarum. [Suite.] (Mémoires de l'Herbier Boissier. No. 11. 1900.) 8°. 49 pp. Genève et Bâle (Georg & Cie.) 1900. Fr. 4.—

Stephani, F., Species Hepaticarum. VII et VIII. (Sep.-Abdr. aus Bulletin de l'Herbier Boissier. Année VIII. 1900.) gr. 8°. p. 275—353. Berlin (R. Friedländer & Sohn) 1900. M. 5.—

Gefässkryptogamen:

Christ, Hermann, Les Fougères des Alpes Maritimes. (**Émile Burnat**, Matériaux pour servir a l'histoire de la flore des Alpes Maritimes.) 8°. 32 pp. Genève et Bâle (Georg & Cie.) 1900.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Arnoldi, W., Beiträge zur Morphologie einiger Gymnospermen. I. Die Entwicklung des Endosperms bei Sequoia sempervirens. (Sep.-Abdr. aus Bulletin de la Société Imp. des Naturalistes de Moscou. 1899. No. 2/3.) 8°. 13 pp. Mit 2 Tafeln. Moskau 1900.

Bernátsky, J., Hazai Polygonatum-fajok anatomiai meghatározása. [Anatomische Bestimmungen einheimischer Polygonatum-Arten.] (Természetrajzi Füzetek. Vol. XXIII. 1900. Partes I—II. p. 66—74. 2 Fig.)

De Vries, Hugo, Das Spaltungsgesetz der Bastarde. Vorläufige Mittheilung. (Sep.-Abdr. aus Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVIII. 1900. Heft 3. p. 83—90.)

Dixon, Henri H., On the structure of coccospheres and the origin of coccoliths. (From the Proceedings of the Royal Society. Vol. LXVI. 1900. p. 305—315. Plate 3.)

Guéguen, F., Recherches histologiques sur le style et le stigmate des Composées. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 2/3. p. 52—70. Avec 41 figures dans le texte.)

Hitchcock, A. S., Studies on subterranean organs. II. Some dicotyledonous herbaceous plants of Manhattan, Kansas. (Transactions of the Academy of Sciences of St. Louis. Vol. X. 1900. No. 4. p. 131—142.)

Juel, A., Om apogamien hos Balanophora jämförd med Antennaria alpina. (Botaniska Notiser. 1900. Häftet 3. p. 102—103.)

Kirchner, O., Mitteilungen über die Bestäubungseinrichtungen der Blüten. (Sep.-Abdr. aus Jahreshefte des Vereins für Vaterländische Naturkunde in Württemberg. Bd. LVI. 1900. p. 347—384.) Stuttgart 1900.

Kjellman, F. R., En del organografiska medelanden. (Botaniska Notiser. 1900. Häftet 3. p. 107—108.)

Lutz, L., Sur la végétation dans l'huile. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 2/3. p. 76—82. 6 figures dans le texte.)

Mattirolo, O., Sulla influenza che la estirpazione dei fiori esercita sui tubercoli radicali delle piante Leguminose. Rapporto fra semi e tubercoli. (Malpighia. Anno XIII. 1900. Fasc. VII—X. p. 382—421.)

Michelitsch, A., Haeckelismus und Darwinismus. Eine Antwort auf Haeckels „Welträthsel“. gr. 8⁰. XI, 140 pp. Graz („Styria“) 1900. M. 1.70.

Nathorst, A. G., Parthenogenesis hos fanerogama växter. Föredrag i botanik på Kongl. Vetenskaps-Akademiens högtidsdag den 31 Mars 1900. 8⁰. 13 pp. Stockholm 1900.

Němec, Bohumil, Ueber experimentell erzielte Neubildung von Vacuolen in hautumkleideten Zellen. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte der königl. böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften. Mathematisch-naturwissenschaftliche Classe. 1900.) 8⁰. 8 pp. Prag (Fr. Rivnáč) 1900.

Palladin, W., Mikrobiologie. 8⁰. 69 pp. Mit 56 Holzschnitten. Warschau 1900. [Russisch.] 50 Kop.

Pirotta, R. e **Longo, B.,** Basigamia, mesogamia, aerogamia. (Rendiconti della R. Accademia dei Lincei. Classe di scienze fisiche, matematiche e naturali. Ser. V. Vol. IX. Sem. I. 1900. Fasc. 9. p. 296—298.)

Roth, E., Schutzmittel der Pflanzen gegen Thierfrass und der Blüthen gegen unberufene Gäste. (Sammlung gemeinverständlicher wissenschaftlicher Vorträge, herausgegeben von **R. Virchow.** Neue Folge. Serie XV. Heft 340.) gr. 8⁰. 31 pp. Hamburg (Verlagsanstalt und Druckerei) 1900. M. —.75.

Rothert, W., Die Krystallzellen der Pontederiaceen. (Botanische Zeitung. Jahrg. LVIII. 1900. Abtheilung I. Originalabhandlungen. Heft 5/6. p. 75—106. Mit 1 Tafel.)

Suzuki, U., A contribution to the knowledge of arginin. (The Bulletin of the College of Agriculture, Tōkyō Imperial University, Japan. Vol. IV. 1900. No. 1. p. 1—24.)

Suzuki, U., On the formation of arginin in Coniferous plants. (The Bulletin of the College of Agriculture, Tōkyō Imperial University, Japan. Vol. IV. 1900. No. 1. p. 25—68. With pl. I—VI.)

Suzuki, U., Can strontium and barium replace calcium in Phaenogams. (The Bulletin of the College of Agriculture, Tōkyō Imperial University, Japan. Vol. IV. 1900. No. 1. p. 69—79. With pl. VII.)

Vuillemin, Paul, Remarques sur la phyllotaxie de l'Impatiens glanduligera. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 2/3. p. 70—74.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Andersson, Gunnar, Om Hasseln i Norrland. (Ur Svenska Turistföreningens Årsskrift. 1900. p. 298—304. 2 fig.)

Bissell, C. H., Eragrostis Frankii in Connecticut. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 16. p. 87.)

Churchill, J. R., Preliminary lists of New England plants. — VI. Leguminosae. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 16. p. 89—92.)

Cogniaux, A. et **Goossens, A.,** Dictionnaire iconographique des Orchidées. No. 37. Genre Arachnanthe. Bruxelles (Imp. X. Havermans) 1900.

Fernald, M. L., Notes on Echinacea. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 16. p. 84—87.)

Fliche, P., Note sur le Pirus cordata Desv. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 2/3. p. 107—114.)

Foucaud, J., Additions à la flore de Corse. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. T. VII. 1900. No. 2/3. p. 83—102. 5 planches.)

Gandoger, Michel, Notes sur la flore espagnole. IV. Voyage botanique aux îles Baléares. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 2/3. p. 120—124.)

Grout, A. J., Notes on Vermont plants. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 16. p. 88.)

Gustafsson, J. P., Två svenska Alopecurus-hybrider. (Botaniska Notiser. 1900. Häftet 3. p. 103—107. 3 fig.)

Holm, Theo., Studies in the Cyperaceae. XII. Segregates of Carex filifolia Nutt. (From the American Journal of Science. Vol. IX. 1900. p. 355—363. With eight figures in the text.)

Huber, J., Duas Sapotaceas novas do Horto Botanico Paraense. (Boletim do Museu Paraense de Historia Natural e Ethnographia. Vol. III. 1900. No. 1. p. 54—59. Com 2 estampas.)

Huber, J., Materiaes para a flora amazonica. (Boletim do Museu Paraense de Historia Naturel e Ethnographia. Vol. III. 1900. No. 1. p. 60—64.)

Jewell, H. W., A pink-flowered from of Rubus trifolius. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 16. p. 87.)

Kennedy, Geo. G., Carex Novae-Angliae in eastern Massachusetts. (Rhodora Vol. II. 1900. No. 16. p. 83—84.)

Kraenzlin, F., Orchidacearum genera et species. Vol. I. Fasc. 12, 13. gr. 8°. p. 705—768, 769—832. Berlin (Mayer & Müller) 1900. à M. 2.80,
für Abnehmer des ganzen Werkes à Bogen M. —.60,
für Abnehmer einzelner Bände à Bogen M. —.70.

Legué, L., Note sur le Saxifraga Seguieri Spreng. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 2/3. p. 119—120.)

Meister, Fr., Beiträge zur Kenntnis der europäischen Arten von Utricularia. (Mémoires de l'Herbier Boissier. 1900. No. 12.) 8°. 40 pp. Tafel I—IV. Genève et Bâle (Georg & Cie.) 1900. Fr. 5.—

Micheli, Note sur le voyage botanique d'Eug. Langlassé au Mexique et en Colombie. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. T. VII. 1900. No. 2/3. p. 117—119.)

Nilsson, Herman N., Om de subarktiska Poa-arterna vid Lenafloden. (Botaniska Notiser. 1900. Häftet 3. p. 97—99.)

Nyman, Erik, Botaniska exkursioner på Java. (Botaniska Notiser. 1900. Häftet 3. p. 117—122.)

Prahl, P., Die Bastarde Calamagrostis Hartmaniana Fr. und C. acutiflora (Schrad.) DC. in Mecklenburg gefunden. (Sep.-Abdr. aus Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. 1900.) gr. 8°. p. 170—176. Güstrow (Opitz & Co.) 1900. M. —.20.

Robinson, B. L., A blue-fruited-huckleberry. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 16. p. 81—83.)

Rostowzew, S. J., Bericht über die Reise in die Steppen und die Salzmoräste Mittel- und Südrusslands im Sommer 1898. 4°. 24 pp. [Russisch.]

Schröter, L., Taschenflora des Alpen-Wanderers. 207 colorirte und 10 schwarze Abbildungen von verbreiteten Alpenpflanzen (auf 26 Tafeln), nach der Natur gezeichnet und gemalt. Mit kurzen botanischen Notizen in deutscher, französischer und englischer Sprache von **C. Schröter.** 7. Aufl. gr. 8⁰. III, 52, VIII pp. Zürich (Albert Raustein) 1900. Geb. in Leinwand M. 6.—

Schumann, K., Blühende Kakteen (Iconografia cactacearum). Lief. 1. gr. 4⁰. 4 farbige Tafeln mit III pp. und je 1 Blatt Text. Neudamm (J. Neumann) 1900. M. 4.—

Sernander, R., Om hvetets äldre historia. (Botaniska Notiser. 1900. Häftet 3. p. 101.)

Villani, Armondo, Note preventiva sull' affinità e discendenza delle Crocifere. (Malpighia. Anno XIII. 1900. Fasc. VII—X. p. 267—274. Tav. IX.)

Winkler, W., Sudetenflora. Eine Auswahl charakteristischer Gebirgspflanzen. Nach natürlichen Familien unter Berücksichtigung des Linné'schen Systems bearbeitet. 8⁰. IV, 190 pp. Mit 103 Abbildungen auf 52 Farbentafeln. Dresden (C. Heinrich) 1900. Geb. in Leinwand M. 10.—

Phaenologie:

Murdoch, John, Capsella in January. (Rhodora. Vol. II. 1900. No. 16. p. 84.)

Palaeontologie:

Nathorst, A. G., Ueber die oberdevonische Flora (die „Ursaflora") der Bären-Insel. Vorläufige Mitteilung. (Reprinted from Bulletin of the Geological Instit. of Upsala. Vol. IV. Part II. 1899. No. 8.) 4⁰. 5 pp. Mit 2 Tafeln. Upsala 1900.

Zeiller, R., Sur une Selaginellée du terrain houiller de Blanzy. (Extr. d. Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 1900.) 4⁰. 3 pp. Paris 1900.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

Casali, Carlo e **Ferraris, Teodoro,** Il mal della California in Provincia di Avellino. Nota preliminare. (Estratto dal Giornale di Viticoltura e di Enologia. Anno VIII. 1900.) 8⁰. 10 pp. Con 2 tavole. Avellino 1900.

Clinton, G. P., The smuts of Illinois agricultural plants. (University of Illinois Agricultural Experiment Station, Urbana. Bulletin No. 57. p. 289—350. With plates A—U.)

Daguillon, Aug., Sur un fruit anormal de Pirus Malus. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 2/3. p. 102—104. 6 figures dans le texte.)

Ferraris, Teodoro, Contribuzione allo studio dei miceti degli Agrumi. Di un nuovo ifomicete parassita nei frutti di Arancio. (Malpighia. Anno XIII. 1900. Fasc. VII—X. p. 368—381. Tav. X.)

Koningsberger, J. C., Onderzoekingen betreffende de roestziekte in de thee. (Overgedrukt uit Teysmannia. 1899. p. 107—112.)

Koningsberger, J. C., Onderzoekingen betreffende de Teken (Ixodidae) van Nederlandsch-Indië. (Overgedrukt uit Teysmannia. Jaargang XI. 1900. Aflevering 1.) 8⁰. 8 pp. Med 9 fig. Batavia (G. Kolff & Co.) 1900.

Stewart, F. C. and **Blodgett, F. H.,** A fruit-disease survey of the Hudson valley in 1899. (New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. Bulletin No. 167. 1899. p. 275—308. With 3 plates.)

Tubeuf, Carl, Freiherr von, Aufruf zur allgemeinen Vernichtung des Birnenrostes. (Kaiserliches Gesundheitsamt. Biologische Abtheilung für Land- und Forstwirthschaft. Flugblatt No. 3. April 1900.) 8⁰. 4 pp. Mit 5 Figuren. Berlin (Paul Parey) 1900.

Tubeuf, Carl, Freiherr von, Biologie, praktische Bedeutung und Bekämpfung des Kirschen-Hexenbesens. (Kaiserliches Gesundheitsamt. Biologische Abtheilung für Land- und Forstwirthschaft. Flugblatt No. 4. April 1900.) 8⁰. 4 pp. Mit 4 Figuren. Berlin 1900.

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Blair, Joseph Cullen, Orchard management. (University of Illinois Agricultural Experiment Station, Urbana. Bulletin No. 59. 1900. p. 371—396. With 9 fig.)

Bois, D., Dioscorea Fargesii Franch., nouvelle Igname alimentaire. (Bulletin de la Société botanique de France. Sér. III. Tome VII. 1900. No. 2/3. p. 49—51.)

Hopkins, Cyril George, Composition and digestibility of corn-fodder and corn stover. (University of Illinois Agricultural Experiment Station, Urbana. Bulletin No. 58. 1900. p. 361—370.)

Huber, J., Apontamentos sobre o caucho amazonico. (Boletim do Museu Paraense de Historia Natural e Ethnographia. Vol. III. 1900. No. 1. p. 72—87.)

Kahl, G. W., Der Reformobstbaum. Ein dringender Vorschlag, dem Obstbaum seine alte, solide Grundlage wiederzugeben. gr. 8°. 56 pp. Kiel (Lipsius & Tischer) 1900. Kart. M. 1.—

Kennedy, P. Beveridge, Cooperative experiments with grasses and forage plants. (U. S. Department of Agriculture. Division of Agrostology. Bulletin No. 22. 1900.) 8°. 86 pp. With 13 plates. Washington 1900.

Kobus, J. D., Onderzoek omtrent de samenstelling van suikerriet op verschillenden leeftijd en de opname van stikstof, kali, kalk en phosphorzuur. (Mededeelingen van het Proefstation Oost-Java. Serie III. No. 16. Overgedrukt uit het Archief voor de Java-Suikerindustrie. 1900. Afl. 8.) 4°. 37 pp. 8 Tabellen. Soerabaia (H. van Ingen) 1900.

Molisch, Hans, Indigo. (Sep.-Abdr. aus J. Wiesner, Die Rohstoffe des Pflanzenreichs. 2. Aufl. 1900. p. 423—446. Fig. 83—88.) Leipzig (Wilhelm Engelmann) 1900.

Sarauw, Georg F. L., De aeldste Spor af Saedarternes Dyrkning i Sverige. (Särtryk af Förhandlingar vid det 15de skandinaviska naturforstkaremötet i Stockholm d. 7—12. Juli 1898. p. 293—295.)

Sarauw, Georg F. L., Dvaerghveden (Triticum compactum Host) og Engelsk Hvede (Triticum turgidum L.). (Saertryk af Botanisk Tidsskrift. Bd. XXIII. 1900. Haefte 1. p. 83—99.)

Tschermak, Erich, Ueber künstliche Kreuzung bei Pisum sativum. (Sep.-Abdr. aus Zeitschrift für das landwirthschaftliche Versuchswesen in Oesterreich. 1899. Heft 5.) 8°. 91 pp. Wien (Selbstverlag) 1900.

Webber, Herbert J., Work of the United States Department of Agriculture on plant hybridisation. (Reprinted from the Journal of the Royal Horticultural Society. Vol. XXIV. 1900.) 4°. 18 pp. With 8 fig. London 1900.

Varia:

Krok, Th. O. B. N., Förteckning på lärarne i botanik vid Sveriges högskolor, högre och 5-klassiga allm. läroverk, seminarier m. fl. vårterm. 1900. (Botaniska Notiser. 1900. Häftet 3. p. 109—112.)

Personalnachrichten.

Ernannt: Dr. **Oreste Mattirolo,** ord. Professor der Botanik am R. Istituto di studi superiori in Florenz, zum ord. Professor der Botanik an der Universität Turin. — Dr. **Fridiano Cavara,** bisher an der Forstakademie in Vallombrosa, zum ausserordentlichen Professor der Botanik an der Universität Cagliari.

Dr. **A. Maurizio** hat seine Stellung als I. Assistent der Müllerei-Versuchsstation in Berlin aufgegeben, um die Stelle des botanischen Assistenten an der eidgenössischen landwirthschaftlichen Versuchsstation in Zürich zu übernehmen.

Versetzt: Prof. **L. Nicotra** von der Universität Sassari an die Universität Messina. — An seine Stelle in Sassari tritt Prof. **N. N. Berlese.** — Dr. **G. B. De Toni** an die Universität von Camerino. — Dr. **Domenico Saccardo** als Assistent für Pflanzen-Pathologie und Naturgeschichte an die Königl. Weinbauschule in Conegliano.

Gestorben: Dr. **Georges Clautriau,** Assistent am botanischen Institut der Universität Brüssel, am 23. Mai in Davos.

Anzeigen.

Das nachgelassene

Phanerogamenherbar

des verstorbenen Gymnasial-Oberlehrers Dr. Neumann, enthaltend **ca. 5000 meist europäische Exemplare,** in verschlossenen Pappkästen, ist **sehr billig** zu verkaufen. Näheres durch Frau Dr. Neumann in Neuruppin oder durch den Unterzeichneten.

C. Warnstorf.

Buchhandlung Gustav Fock, G. m. b. H., Leipzig

sucht und erbittet Offerte von **Schlechtendal-Hallier, Flora,** 5. Aufl., 30 Bde. u. Reg.

Inhalt.

Orig.-Referate aus Botanischen Gärten und Instituten.

Aus dem botanischen Institut Bern.

Fischer, Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen Rostpilze. 8—10, p. 353.
— —, Recherches sur les Urédinées suisses, p. 356.
— —, Fortsetzung der entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen über Rostpilze, p. 356.
— —, Bemerkungen über die Tuberaceen-Gattungen Gyrocratera und Hydnotrya, p. 356.
Jacky, Untersuchungen über einige schweizerische Rostpilze, p. 354.
— —, Die Compositen bewohnenden Puccinien vom Typus der Puccinia Hieracii und deren Specialisirung, p. 354.

Botanische Gärten und Institute, p. 357.

Instrumente, Präparations- und Conservations-Methoden etc., p. 357.

Referate.

Bitter, Zur Morphologie und Physiologie von Microdictyon umbilicatum, p. 361.
Bokorny, Ueber das Vorkommen von Albumin, Albumose und Pepton in den vegetativen Pflanzentheilen, p. 367.
Burchard, Die Unkrautsamen der Klee- und Grassaaten mit besonderer Berücksichtigung ihrer Herkunft, p. 393.
Carleton, Cereal rusts of the United States. A physiological investigation, p. 389.
De Vries, Das Spaltungsgesetz der Bastarde, p. 377.
Duggar, How the plant gets its food from the soil, p. 373.
— —, How the plant gets its food from the air, p. 374.
Gaucher, La racine des Euphorbes cactiformis, p. 374.
Kofoid, Plankton studies. II. On Pleodorina illinoisensis new species from the Plankton of the Illinois river, p. 358.
— —, Plankton studies. III. On Platydorina a new genus of the family Volvocidae, from the plankton of the Illinois river, p. 358.
Koning, Der Tabak. Studien über seine Cultur und Biologie, p. 392.
Loew, The physiological role of mineral nutrients, p. 371.
Morkowine, Recherches sur l'influence des anesthésiques sur la respiration des plantes, p. 373.
Osterwalder, Eine epidemische Erkrankung von Gloxinien, verursacht durch eine Anguillula, p. 391.
Perkins, Monographie der Gattung Mollinedia, p. 385.
Podpera, Bryologische Beiträge aus Südböhmen, p. 365.
Rathay, Ueber eine Bakteriose von Dactylis glomerata L., p. 390.
Renauld et Cardot, Musci exotici novi vel minus cogniti. IX., p. 363.
Schubert, Chondrites Moldavae Schub., ein Algenrest aus dem böhmischen Obersilur, p. 388.
Solereder, Zur Morphologie und Systematik der Gattung Cercidiphyllum Sieb. und Zucc., mit Berücksichtigung der Gattung Eucommia Hir., p. 381.
Speschnew, Ueber Parasitismus von Phoma reniformis V. et R. und seine Rolle in der Black-Rot-Krankheit der Weintraube, p. 391.
Studnicka, Ueber Flimmer- und Cuticularzellen mit besonderer Berücksichtigung der Centrosomenfrage, p. 374.
Sydow und Sydow, Fungi novi japonici, p. 363.
— —, Fungi aliquot novi a F. Stuckert in Argentina lecti, p. 363.
Warburg, Antrag, betreffend die Einführung einer einheitlichen Nomenclatur der Pflanzenformationen, p. 357.
Zehnder, Die Entstehung des Lebens, aus mechanischen Grundlagen entwickelt. Erster Theil. Moneren, Zellen, Protisten, p. 375.
— —, Sur la loi de disjonction des hybrides, p. 377.

Neue Litteratur, p. 394.

Personalnachrichten.

Prof. **Berlese,** p. 399.
Prof. Dr. **Cavara,** p. 399.
Dr. **Clautriau** †, p. 399.
Dr. **De Toni,** p. 399.
Prof. Dr. **Mattirolo,** p. 399.
Dr. **Maurizio,** p. 399.
Prof. **Nicotra,** p. 399.
Dr. **Saccardo,** p. 399.

Ausgegeben: 20. Juni 1900.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.

Band LXXXII. No. 13. XXI. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

REFERIRENDES ORGAN

für das Gesammtgebiet der Botanik des In- und Auslandes

Herausgegeben unter Mitwirkung zahlreicher Gelehrten
von
Dr. Oscar Uhlworm und **Dr. F. G. Kohl**
in Cassel in Marburg

Nr. 26. | Abonnement für das halbe Jahr (2 Bände) mit 14 M. durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | 1900.

Die Herren Mitarbeiter werden dringend ersucht, die Manuscripte immer nur auf *einer* Seite zu beschreiben und für *jedes* Referat besondere Blätter benutzen zu wollen. Die Redaction.

Wissenschaftliche Originalmittheilungen.*)

Vorläufige Bemerkungen zu einer Monographie der europäischen *Scapania*-Arten.

Von
Karl Müller
in Freiburg i Bg.

Die nordischen Bryologen nennen diese Gattung nach S. O. Lindberg's Vorgang bis in die letzte Zeit noch *Martinellia* B. und Gr., was in jeder Beziehung falsch ist. Bennet und Gray 1) haben ein Genus *Martinellius* aufgestellt und nicht *Martinellia*, welch letzteres erst durch Lindberg aufgestellt, aber, um ihm die Priorität zu bewahren, doch mit „B. und Gr. (1821)“ als Autor versehen wurde. Der Name „*Martinellius*“ ist aber nach den Nomenclaturgesetzen an und für sich schon hinfällig, wegen der Endung us. Ferner ist *Martinellius* eine Mischmaschgattung, da sie Arten von 4 heutigen Gattungen enthielt. Es sind das *Radula* mit 1 Art, *Scapania* mit 5 Arten, *Plagiochila* mit 2 Arten und *Adelanthus* mit 1 Art. Diese 4 Gattungen gehören aber heutzutage sogar jede in eine andere Familie. Gleich die erste Charaktereigenschaft der Gattung *Martinellius* ist „*Monoicous*“, alle *Scapanien* sind aber diöcisch. — Die erste gute Genuscharakteristik findet sich bei Dumortier[2]) im Jahre 1835, während er schon 1831 dieselbe Eintheilung aufgestellt hatte,[3]) aber die Gattungen *Radula*, *Scapania* und *Plagiochila* nur als Unterabtheilungen seiner damaligen Gattung *Radula* gelten liess.

---

*) Für den Inhalt der Originalartikel sind die Herren Verfasser allein verantwortlich. Red.

1) Gray, S. F. A natural arrangement of British plants. Part. 1. 1821.

Durch den ungeheueren Formenreichthum ist das Bestimmen der einzelnen Arten dieser Gattung mitunter erheblich erschwert, zumal die für charakteristische Unterschiede angesehenen Merkmale oft in nicht unbedeutender Weise schwanken. Die anatomischen Unterschiede schwanken auch, sind aber doch immerhin zum Erkennen der Arten brauchbar. So zeigen manche Arten im Stengelquerschnitt nur 1 Reihe Randzellen, andere wieder mehrere. Der Querschnitt durch Blattober- und Unterlappen zeigt deutlich, ob die Blätter einen Kiel haben oder nicht, ob der Kiel geflügelt ist, aus wieviel Zellschichten der Blattunterlappen besteht, ob die Cuticula rauh ist oder nicht u. s. w. Die Kielflügel sind oft 10 Zellreihen breit, aber an ein und derselben Pflanze sehr schwankend, um so mehr also noch an Pflanzen von verschiedenen Stellen. Die Blattunterlappen sind gewöhnlich im untersten Theile zweizellschichtig, was aber ebenfalls nicht als sicheres Erkennungszeichen zu gebrauchen ist. Charakteristisch für die einzelnen Arten ist dagegen die Cuticula, auf deren Verschiedenheit bei verschiedenen Arten zuerst S. O. Lindberg aufmerksam gemacht hat. Um die Oberfläche eines Blattes unter dem Mikroskop zu betrachten, legt man das Blatt zwischen zwei Glasstreifen und stellt ganz auf seine Oberfläche ein, so dass die Zellenumrisse nur noch verschwommen sichtbar sind, dann sieht man meist deutlich, ob Erhöhungen auf der Oberfläche der Zellen vorhanden sind, oder nicht. Eine andere Methode ist: man legt das Blatt um und betrachtet den Falz. Eine dritte schliesslich, die schwierigste, aber auch beste: man macht Querschnitte durch das Blatt, was nach einiger Uebung nicht mehr schwer ist. Ein weiteres ziemlich constantes Merkmal zum Erkennen der *Scapanien* ist die Gestalt der Blattlappen, ihre Stellung und ihre Textur. Die Zähnelung der Blätter ist meistens sehr schwankend. Der Kelch spielt beim Bestimmen eine ziemlich unwichtige Rolle, darum können auch sterile Exemplare fast gerade so gut bestimmt werden, wie kelchtragende oder fruchtende, denn die Kapsel und deren Inhalt ist fast bei allen Arten gleich. Durch wenige Worte lässt sich in dieser Gattung eine Art nicht gut charakterisiren. deshalb ist eine analytische Bestimmung unzweckmässig. Im Folgenden habe ich mich nur bemüht, die europäischen Arten möglichst natürlich aneinander zu reihen, wobei ich mir wohl bewusst bin, dass auch eine andere Aufzählung richtig wäre, weil eben hier eine Art nicht nur zu der vorhergehenden und nachfolgenden Verwandtschaft zeigt, sondern oft zu drei, vier, selbst fünf Arten in ihrer Nähe.

---

[2]) Dumortier, B. C., Recueil d'observations sur les *Jungermanniacées*. Fasc. I. Revision des genres 1835.

[3]) Dumortier, B. C., Sylloge *Jungermannidearum* Europae. 1831.

Von den europäischen Arten sind mir bekannt:

1. Scapania umbrosa (Schrad.) Dum.2) 1835.

Die Originaldiagnose der Jungermannia convexa Scopoli4) habe ich noch nicht gelesen; wenn sie brauchbar ist, hat der Name Scap. convexa (Scop.) die Priorität. Schrader5) stellte seine Jungermannia umbrosa 25 Jahre später auf. Bis jetzt habe ich an der auf Silikatgestein wachsenden Pflanze und an der auf morschem Holz oder an Bäumen wachsenden keinerlei specifische Unterschiede auffinden können. Die Pflanzen von Holz sind grün, die von Felsen meist röthlich. Herr Breidler hat auch eine Varietät dieser sonst sehr constanten Art aufgestellt:

var. obtusa Breidl.6) 1893.

Ich habe vom Autor ein Pröbchen der ♂ Pflanze des Originals gütigst geschenkt bekommen. Wie der Name sagt, sind die Blattlappen abgerundet und völlig ganzrandig, sonst aber ist die Pflanze genau wie die typische Scap. umbrosa Dum.

2. Scapania apiculata Spruce 7) 1847.

Von dieser Pflanze besitze ich nur das Original aus den Pyrenäen. Herr Professor Massalongo8) führt zwei weitere Fundorte an, den einen in der Provinz Treviso, den anderen in Südtirol. Die Pflanze aus Kärnten dagegen ist:

3. Scapania carinthiaca (Jack in litt. ad. Lindberg?) Lindberg9) 1880.

Meines Wissens ist der Fundort am Gossnitzfalle bei Heiligenblut der einzige bis jetzt bekannte. In Gottsche und Rabenhorst Hep. eur. exsicc. No. 293 ist die Pflanze angegeben als Varietät der Scap. apiculata und von letzterer eine Zeichnung beigefügt.

4. Scapania curta (Mart.) Dum.2) 1835.

Nach Untersuchung eines ziemlich grossen Materials konnte ich zwischen Scap. curta und Scap. rosacea nur so geringe und schwankende Unterschiede finden, dass ich letztere Art einziehe und als Varietät zur Scap. curta stelle. Derselben Ansicht sind Herr Dr. Jack, Herr Prof. Massalongo8) und Andere. Zwar haben die Autoren neuerer Arbeiten, z. B. Lindberg,10) Heeg,11) Bernet12) etc. beide getrennt gehalten, doch wohl mit wenig Recht.

var. rosacea (Corda).

---

4) Scopoli, J. A., Flora Carniolica. Ed. II. 1772.

5) Schrader, H. C., Systematische Sammlung cryptog. Gewächse. II. p. 5. No. 102. 1797.

6) Breidler, J., Die Lebermoose Steiermarks. 1893.

7) Spruce, Rich., Hepatic. Pyren. exsicc. No. 15 mit Diagnose.

8) Massalongo, C., Repertorio della epaticologia italica. 1896.

9) Lindberg, S. O, Distinctio *Sc. carinthiacae* a *Sc. apiculata*. (Rev. bryolog. 1880.)

10) Lindberg, S. O. und Arnell, H. W. Musci Asiae borealis. I. Theil. Hepaticae. 1889.

11) Heeg, M., Die Lebermoose Niederösterreichs. 1893.

12) Bernet, D. H., Catalogue des Hépatiques du Sud-Ouest de la Suisse et de la Haute Savoie. 1888.

5. **Scapania geniculata** C. Massalongo.[13] 1879.

Diese Pflanze besitze ich bis jetzt noch nicht und bitte deshalb um gütige Zusendung eines Pröbchens, wenn auch nur zur Ansicht. Ob die Pflanze hier ihren richtigen Platz hat, wird sich dann später herausstellen, wenn ich sie selbst gesehen habe.

6. **Scapania helvetica** Gottsche.[14] 1868.

Nach meinen Untersuchungen sind zwei Formenkreise bis jetzt unter diesem Namen publicirt worden. Der eine umfasst Pflanzen, welche vom Original kaum abweichen, der andere Pflanzen, die sich in der Gestalt der Blätter der Scap. undulata Dum. nähern. Letztere wachsen meistens auf Sumpfboden und zeigen auch zu Scap. irrigua viel Verwandtschaft. Ich charakterisiere demnach Scap. helvetica folgenderweise:

Pflanzen in niedrigen, bis 2 cm hohen Räschen auf verschiedener Unterlage. Stengel niederliegend und aufsteigend, oder aufrecht, unten wurzelhaarig und von Blättern fast entblösst. Blätter gewöhnlich nicht sehr gedrängt stehend, den Stengel halb, oft auch ganz umfassend, bis zu $^1/_2$ getheilt. Oberlappen und Unterlappen, wenn ausgebreitet, mitunter fast eine kreisrunde Fläche bildend. Oberlappen $^1/_2$ so gross als der Unterlappen, quadratisch bis rechteckig, zugespitzt, selten mit einigen Zähnchen gegen die Spitze, oder an der Seite, vom Stengel stark abstehend. Unterlappen eiförmig, doppelt so gross, abgerundet, selten stumpf zugespitzt und entfernt gezähnt, nach rückwärts vom Stengel abstehend. Zellen im ganzen Blatte ziemlich gleich gross, am Blattrande 12—20 μ Diam., an der Blattbasis 12×25 μ — 20×30 μ Diam., alle in den Ecken deutlich verdickt, die am Rande rundlich, mit verdickten Wandungen, die am Blattgrunde regelmässig sechseckig. Die Verdickung ist schwankend, auch am Originale. Oberfläche der Zellen mit vielen punktartigen Erhebungen. Blüte in bauchigen Hüllblättern, die meist zu 3—4 Paaren in Abständen am Stengel stehen. Die Blattlappen sind fast gleich gross und zugespitzt. Keimkörner oval bis eiförmig, grünlich, 10×20 μ Diam. Kelch eiförmig, etwas aufgeblasen und nur wenig zusammengedrückt, an der Mündung abgestutzt und mit kurzen einzellreihigen Zähnchen bewehrt.

Steht der Scap. curta einerseits, der Scap. irrigua andererseits sehr nahe. Ich besitze die Pflanze aus Steiermark, Kärnten und der Schweiz.

var. **Breidleriana** C. Müller n. var.

Stengel schlaff, locker beblättert. Blätter stengelumfassend. Oberlappen rundlich, hier und da mit einem Spitzchen, am Stengel herablaufend, stengelumfassend und weit über den Stengel hinausragend. Unterlappen fast kreisrund, bis eiförmig, stumpf. ♂ Hüllblätter buchtig hohl, abgerundet. Zellen in den Ecken fast gar nicht oder nur wenig verdickt, regelmässig sechseckig, chlorophyllreich. Selten (bis jetzt nur die Pflanze vom Jura) ist das Zellnetz wie bei der typischen

---

[13] Massalongo, C., Hepaticologia veneta. Fasc I. 1879.

[14] Gottsche und Rabenhorst, D. L., Hepaticae europaeae exsiccatae. 1865—79.

Scap. helvetica mit stark verdickten Ecken. Kelchmündung ganzrandig, selten (Pflanze vom Jura) gezähnelt.

Hierher die Pflanze vom Duisitzkar in Kärnten, die Pflanze aus den Vogesen und die vom Jura (im Herbar Boissier).

Von Scap. irrigua unterschieden durch die weit grösseren Oberlappen, die den Stengel ganz umfassen, von Scap. undulata durch die stets mehr oder weniger verdickten Zellecken und die durchschnittlich kleineren Zellen.

7. Scapania irrigua (Nees) Dum.[2]) 1835.

Die Pflanze zeigt hier und da sehr viel Verwandtschaft mit Scap. curta. Es bleibt weiteren Untersuchungen vorbehalten, ob vielleicht nicht Scap. helvetica und Scap. irrigua eine andere Umgrenzung erhalten müssen, indem die Scap. helvetica G. var. Breidleriana C. M. in den Formenkreis der Scap. irrigua gestellt wird. Die Jungermannia uliginosa Swartz, die Hübener auf p. 233 seines Buches [15]) beschreibt, ist die Scap. irrigua Dum.

8. Scap. uliginosa (Sw.) Dum.[2]) 1835.

Unter den Scapanien ist diese Art ziemlich leicht zu erkennen, vermöge ihrer sehr constanten Merkmale. Sie liebt das Hochgebirge, hat stets eine rothbraune Farbe und ganzrandige Blattlappen. Der obere ist stark gewölbt und lässt die Art leicht erkennen. Sie scheint über alle Gebirge Europas verbreitet zu sein, denn ich besitze sie aus: Schweiz, Steiermark, Vorarlberg, Baden, Böhmen, Schlesien, Norwegen, England, in vielen Exemplaren. In Gottsche und Rabenhorst Hep. europ. exsicc. [14]) finde ich bei No. 34 überhaupt keine Scapania und kann deshalb nicht entscheiden, ob die Pflanze richtig bestimmt ist.

9. Scapania undulata (L.) Dum.[2]) 1835.

Die Scapania undulata M. et N. in Nees Naturgeschichte [16]) besteht aus der Scap. undulata (= B. foliis integerrimis) und Scap. dentata Dum. (= A. foliis dentatis). Beide Arten haben nur wenig Verwandtschaft, indem Scap. dentata sich mehr der Formenreihe der Scap. nemorosa nähert. Ohne Zweifel gehört diese Art zu den verbreitetsten in Europa, ist aber auch ziemlich an das Gebirge gebunden. Ich besitze sie aus fast allen Ländern Europas. In Gottsche und Rabenhorst[14]) fand ich diese Art unter No. 90, 91, 139, 260, 278, 291, 318, 387, 456, 508, 580. Der Formenreichthum ist bei der grossen Verbreitung auch entsprechend gross. — An Pflanzen verschiedenster Standorte habe ich sehr oft die ganze untere Hälfte des Blattunterlappens aus zwei Zellschichten bestehend gefunden. Beim Oberlappen ist das seltener der Fall und nur an der Basis.

10. Scapania dentata Dum.[2]) 1835.

Die Synonymik dieser Art ist sehr verwickelt und von den meisten Autoren falsch angeführt. Hierher gehört die Abtheilung A der Scap. undulata in der Synopsis Hepaticarum,[17]) ferner wohl die Jungermannia resupinata Engl. Bot. und die Scap. resupinata Dum.[18]) Was Jungermannia resupinata L. ist, weiss ich bis jetzt noch nicht bestimmt. Ich vermuthe, dass mehrere Pflanzen unter diesem Namen bezeichnet sind, wie Jungermannia saxicola Schrad., Scap. dentata Dum. Die Jungermannia resupinata Mart. dagegen wird wohl Scap. nemorosa sein und die Jungermannia resupinata Hook. ist Scap. compacta Dum. Offenbar ist durch den Gebrauch des gleichen Namens von verschiedenen Autoren in verschiedenem Sinne diese grosse Verwirrung entstanden, durch welche ich mit der Zeit den richtigen Weg zu finden hoffe. Aber auch die neueren Autoren lassen es vielfach an der nöthigen Klarheit in der Synonymik fehlen. Bernet[12]) führt z. B. als Synonym seiner Scap. resupinata Dum., womit die Scap. dentata Dum. gemeint ist, die Scap. gracilis Lindbg. an, die ja doch eine ganz andere Art ist und gerade mit Scap. dentata die geringste Verwandtschaft zeigt. — Diese Art scheint ebenfalls über ganz Europa verbreitet zu sein, doch besitze ich sie in geringerer Menge als Scap. undulata Dum.

---

[15]) Hübener, J. W. P., Hepaticologia germanica. 1834.

[16]) Nees v. Esenbeck, Naturgeschichte der europäischen Lebermoose. 4 Bände. 1833—1838.

[17]) Gottsche, C. M., Lindenberg, J. B. G. et Nees ab Esenbeck, G. C., Synopsis Hepaticarum. 1844—47.

11. Scapania subalpina (Nees) Dum.[2]) 1835.

In den südlichen und mittleren Ländern Europas sehr selten, je mehr man aber nach Norden kommt, desto häufiger. Liebt entweder alpine oder arktische Gegenden und zeigt einen grösseren Formenkreis, als wohl bisher von den meisten Autoren angenommen wurde. Nur Arnell[19]) sagt p. 20: „Mit dem häufigen Vorkommen der Art in so verschiedenen Regionen hängt es zusammen, dass sie vielgestaltet ist. Die kleinsten Formen sind nicht grösser als M. convexa (Scap. umbrosa), während die gröbsten ebenso gross, wie M. nemorosa sind.“ Mit der Grösse schwankt natürlich auch die Gestalt der Blattlappen und deren Textur, so dass ich es für angebracht halte, hier eine Diagnose der Art zu geben, wie ich sie nach Exemplaren aus Italien, Steiermark, Tirol, Schweiz, Baden, Norwegen, Finnland und Lappland gefertigt habe.

Stengel unten schwarz bis rothbraun, oben grünlich, meist gegabelt, bis weit hinauf wurzelhaarig, namentlich an den Stellen, wo die Blätter angewachsen sind. Blätter nicht sehr gedrängt stehend, am Stengel etwas herablaufend, ihm angedrückt und weit über den Stengel übergreifend, bis zur Mitte in zwei an Grösse fast gleiche Lappen getheilt. Lappen im trockenen Zustande an den Rändern wellig gekräuselt. Oberlappen rundlich-viereckig bis oval, entweder selten ganzrandig, oder gewöhnlich gegen die Spitze hin entfernt, oder ringsherum dornig gezähnt. Unterlappen wenig grösser, eiförmig, breit zugespitzt, ringsherum dornig, oder am oberen Rande entfernt gezähnt, selten auch fast ganzrandig. Zellen an den Blattspitzen rundlich, fünf- bis sechseckig, mit gleichmässig oft sehr stark verdickten Wandungen und noch stärker verdickten Zellecken, 15—20 μ Diam., gegen die Blattbasis zu länglich sechseckig, mit gleichmässigen, kaum verdickten Zellwänden und mehr oder weniger verdickten Ecken, 20×40 μ Diam. Die

---

[18] Dumortier, B. C., Hepaticae Europae. 1874

[19] Arnell, H. W., Lebermoosstudien im nördlichen Norwegen. 1892.

Blattrandzellen sind oft auch getröpfelt und in den Zellecken sehr stark verdickt. Zähne am Blattrande eine Zelle breit. Oberfläche der Zellen fein punktirt. Kelch plattgedrückt, an der Mündung etwas ausgebuchtet und entfernt gezähnelt. Zellen an der Mündung fünf- bis sechseckig, mit verdickten Wänden, am Kelchgrunde länglich sechseckig, dünnwandig. Sporen rothbraun, kreisrund, 20 μ Diam., sehr feinwarzig. Elateren 6 μ Diam., mit zweischenkeliger, rothbrauner Spire. Zellen der Kapselkappen mit Verdickungsleisten in den Wandungen.

var. undulifolia Nees, Gottsche und Rabhst. Hep. europ.[14]) No. 465 cum icone.

Pflanze, wie schon der Name sagt, mit wellig gebogenen Blättern von ähnlicher Gestalt, wie bei Scap. undulata Dum. Blattlappen wenig gezähnelt, bis fast ganzrandig, Zellnetz in den Ecken verdickt.

In Gottsche u. Rbhst. ist unter No. 465 eine Pflanze vom Prättigau (an einer Quelle des Silvrettagebirges. 8. Sept. 1868. Jack) ausgegeben. Die beigefügte Zeichnung ist aber nach dem Originalexemplare vom Berge Canigou in den Pyrenäen gemacht. Ich besitze die Pflanze auch vom Dovrefjield in Norwegen (leg. Ch. Kaurin).

12. Scapania planifolia (Hook.) Dum.[2]) 1835.

Eine prachtvolle nordische Art, die ich aus Norwegen und England von mehreren Stellen besitze. Die Art kommt in Deutschland, so viel ich weiss, nicht vor, und die Standorte in Hübner's Hepaticologia[15]) p. 228 beziehen sich wohl auf Scap. dentata Dum.

13. Scapania nemorosa (L.) Dum.[2]) 1835.

Wohl eine der verbreitesten Scapanien, aber dennoch ziemlich constant. Was in Ekart's Synopsis[20]) als Jungermannia resupinata Lin. abgebildet ist, halte ich für die Scap. dentata Dum. (die Zähnelung des Blattes ist nur etwas ungeschickt gezeichnet), während die Jungermannia resupinata Mart. in der Kryptogamen-Flora von Erlangen[21]) nach Hübener[15]) p. 235 und Ekart[20]) p. 27 gleich Scapania subalpina Nees sein soll.

var. aconiensis (Not.)[22]) C. Massalongo[23]).

Ich besitze diese Pflanze nicht, sah sie auch nicht und folge darum der Ansicht des Herrn Prof. Massalongo, der sie als kleine Form der Scap. nemorosa betrachtet. Um gütige Mittheilung eines Musters dieser zweifelhaften Pflanze wäre ich sehr dankbar.

14. Scapania spitzbergensis Lindbg.[10]) 1889.

Exemplare dieser Art habe ich auch noch nicht gesehen, doch steht sie der Scapania nemorosa sehr nahe,. so dass sie von Berggren in seiner Schrift über Spitzbergens Moose[24]) zu dieser gestellt worden ist. Der einzige Standort ist bis jetzt Spitzbergen, von wo Berggren sie unter No. 170 in „Musci Spitzbergenses exsicc." ausgegeben hat. Ob die Pflanzen von Grönland auch hierher gehören, weiss ich nicht.

---

[20]) Ekart, T. P., Synopsis *Jungermanniarum* in Germania vicinisque terris hucusque cognitarum. 1832.

[21]) Martius, Flora cryptogamica Erlangensis. 1817.

[22]) De Notaris, G., Appunti per un nuovo censimento delle epatiche italiane. 1865.

[23]) Massalongo. C, Observazione critiche sulle specie e varieta di Epatiche italiane. 1888.

[24]) Berggren, S., Musci et Hepaticae Spitzbergenses. 1875.

15. Scapania crassiretis Bryhn[25]) 1892.

Ich besitze nur Pflanzen aus Steiermark von Herrn J. Breidler gesammelt, die mit der Originaldiagnose gut übereinstimmen. Die Pflanze ist wohl noch an manchen Stellen zu finden und steht allerdings der Scap. nemorosa sehr nahe. Die Diagnose dieser Art lautet etwa:

Stengel bis 16 cm lang und 2—2,5 mm breit, mit dicht beblätterten rothbraunen bis braungrünen Aesten, aufsteigend, wenig wurzelhaarig, starr, 0,2—0,3 mm dick, im Querschnitt in der Mitte dünnwandige, sehr grosse Zellen, am Rande 2—4 Reihen kleiner, verdickter Zellen mit braunen Wandungen. Blätter starr, gegen das Stengelende hin grösser werdend, bis zu $^2/_3$ getheilt. Blattstiel mit einem 2—5 Zellreihen breiten ausgebuchteten Flügel versehen. Oberlappen quadratisch bis rundlich-eiförmig, convex, in trockenem Zustande mit zurückgekrümmter Spitze, hie und da entfernt gezähnt, Zähne einzellig. Unterlappen eiförmig bis oval, am Rande hie und da entfernt und spärlich gezähnt, am Stengel auf dessen Unterseite herablaufend, an der Spitze zurückgekrümmt. Zellen an der Blattspitze rundlich mit verdickten gelbbraunen Wandungen und sehr stark verdickten Ecken, 12 μ diam. hie und da ausgezeichnet sternförmige, helle Lumina bildend. Blattbasiszellen länglich-rund mit sehr stark verdickten Ecken und getüpfelten Wänden, 15 $\times$ 35 μ diam, Oberfläche der Zellen durch sehr viele kleine Höckerchen warzig rauh, hie und da fast glatt. Keimkörner an den obersten Blättern, gelb, ei- bis birnförmig, 7 $\times$ 13 μ.

16. Scapania aspera Bernet[12]) 1888.

Diese Art hatte den Autoren früherer Schriften schon viel Kopfzerbrechen gemacht, da sie im Habitus der Scap. nemorosa nahe steht, der Oberfläche der Zellen wegen aber stets als var. dentata major Gottsche zu Scap. aequiloba gestellt wurde. Limpricht hatte schon in den Lebermoosen Schlesiens[26]) betont, dass diese Pflanze wahrscheinlich eine neue Art darstelle, und Bernet hat dann diese Ansicht getheilt und sie Scap. aspera (der rauhen Zellenoberfläche wegen) genannt. Gewöhnlich ist für diese Art der Habitus schon so charakteristisch, dass man sie mit blossem Auge erkennen kann. Es giebt aber auch Formen, die der Scap. aequiloba sehr nahe treten und dann wiederum solche von Scap. aequiloba, die im Habitus der Scap. aspera Bernet gleichen, der einzelreihigen Zähne der mehr länglichen, oft ganzrandigen Oberlappen halber, aber doch von mir zu Scap. aequiloba Dum. gebracht wurden. Diese Art ist entschieden kalkliebend, während Scap. nemorosa Kalkfeind ist. Ich besitze sie aus Italien, Steiermark, Salzburg, Pinzgau, Oberösterreich, Schweiz, Bayern, Frankreich, Norddeutschland, Gotland. In Gottsche et Rbhst.[14]) ist die Pflanze unter No. 92, 331, 602 ausgegeben.

17. Scapania gracilis (Lindbg.)[27]). 1874.

Mit der vorhergehenden Art ohne Zweifel am nächsten verwandt, von der sie sich nur durch die glatte Cuticula sicher unterscheidet. Nach Lindberg[26]) ist ein Synonym dieser Art die Scap. aequiloba var. foliis laevibus Gottsche. Herr Prof. Massalongo[8]) stellte diese var. zu Scap. resupinata Dum., und so hat sich wohl für Bernet[12]) der Schluss ergeben, Scap. gracilis Lindbg. als Synonym der Scap. resupinata Dum. anzuführen, was falsch ist. — Die Art ist unter No. 225 „Scap. aequiloba“ in Gottsche u. Rbhst[14]) ausgegeben.

---

[25]) Bryhn, *Scapania crassiretis* nov. spec. (Rev. bryolog. 1892. No. 1.)

[26]) Limpricht, G. K., Die Lebermoose Schlesiens. (Cohn, Kryptogamenflora von Schlesien. Bd. I. 1876.)

[27]) Lindberg, S. O., Manipulus muscorum secundus. 1874.

var. integrifolia Lindbg.[28]) 1875.

Blätter ganzrandig oder fast ganzrandig.

Die Stammform besitze ich aus Schweden, Norwegen und Frankreich.

18. Scapania aequiloba (Schwgr.) Dum.[2]) 1835.

Diese Art wurde auch unter den verschiedensten Namen beschrieben und besitzt deshalb ebenfalls eine grosse Synonymik. Nach Lindberg[27]) ist Scap. tyrolensis Nees nichts anderes als Scap. aequiloba. Und nach Jack[29]) p. 16 ist die Jungermannia rupestris Schleich. 1821 unsere Scap. aequiloba Dum., während Heeg[11]) als Scap. rupestris (Schleich.) Dum. die Scap. Bartlingii Nees bezeichnet. Bernet[12]) führt richtig Scap. rupestris als Synonym von Scap. aequiloba an. — Nach der Gestalt der Blattlappen unterscheide ich von der typischen Art noch zwei Variationen:

var. inermis Gottsche in G. et Rb.[14]) No. 89, 404, 601 (No. 80 und 408 sah ich nicht).

Beide Blattlappen völlig ganzrandig oder sehr selten und nur sehr wenig gezähnt Ober- und Unterlappen hie und da fast gleich gross, beide in ein Spitzchen auslaufend. Blätter am Stengel herablaufend und am Rande etwas zurückgerollt. Zellen an der Kelchmündung 15 μ diam. an der Basis 20×25 μ diam., in den Ecken verdickt.

Vielleicht gehört hierher die Scap. tyrolensis Nees und die Scap. rupestris Dum.

var. isoloba Bernet[12]) 1888.

Beide Blattlappen fast ganz genau gleich gross, zu $^1/_3$ getheilt. Lappen fast völlig ganzrandig und abgerundet mit aufgesetztem Spitzchen.

Die Pflanze und die vorhergehende Varietät zeigen oft sehr viel Aehnlichkeit mit Scap. Bartlingii Nees, lassen sich aber durch die rauhe Zellenoberfläche davon unterscheiden. Bei Scapania Bartlingii ist sie fast völlig glatt.

19. Scapania verrucosa Heeg.[30]) 1893.

Pflanzen 2—3 cm hoch, grün bis gelbgrün, einfach, selten verzweigt. Stengel rothbraun, an der Basis spärlich mit Wurzelhaaren besetzt. Blätter halbstengelumfassend, genähert, bis unter die Mitte getheilt, vom Stengel fast rechtwinkelig abstehend. Oberlappen rundlich, auf dem Stengel aufliegend, der obere Theil nach vorwärts gebogen. Unterlappen doppelt so gross, oval, nach rückwärts gekrümmt, daher stark convex. Beide Lappen abgerundet, fast gleich gerichtet und am ganzen Rande äusserst fein gezähnelt. Zähnchen entfernt stehend, eine Zelle breit. Zellen rundlich, am Rande 8 μ diam., mit sehr stark verdickten Ecken und Wänden, sonst fast durchweg gleich gross, 15—20 μ diam., Lumina rundlich, getüpfelt. Oberfläche der Zellen durch sehr viele und grosse Papillen dicht warzig rauh. Auf jeder Zelle sind 2—3 solcher Papillen. Gemmen in endständigen, braunrothen Köpfchen oder an der Spitze der oberen Blätter, blassgrün bis bräunlich, länglich dreieckig, seltener rundlich bis länglich, zweitheilig, 10 × 20 μ diam., gewöhnlich finden sie sich an den Unterlappen. Hüllblätter wie die Stengelblätter, nur grösser und nur zu 1/3 in meist 3 spitze Lappen getheilt. Zellen am Grunde derselben regelmässig länglich-sechseckig, mit schwach verdickten Ecken, 20 × 40 μ diam. Kelch länglich-eiförmig, von der Mitte ab gegen die Mündung faltig und an der Mündung ausgefressen gezähnelt.

---

[28]) Lindberg, S. O., Hepaticae in Hibernia mense Julii 1873 lectae. 1875.

[29]) Jack, J. B., Die europäischen *Radula*-Arten. 1881.

[30]) Heeg, M., Hepaticarum species novae. (Rev. bryolog. 1893. p. 81 et 82.)

var. Schiffneriana C. Müller nov. var.

Pflanze von charakteristischem, strohgelbem Aussehen, nur 1/2 bis höchstens 1 cm hoch. Stengel roth. Blätter entfernt stehend, sich daher mit den Rändern kaum berührend. Oberlappen dem Stengel aufliegend. Unterlappen 1 mm lang und 0,6 mm breit. Beide Lappen unregelmässig gezähnt durch einzellreihige 35 μ lange Zähne. ♂ Blüten und Kelche sind bis jetzt unbekannt. Sonst in allen übrigen Theilen mit der Scap. verrucosa Heeg. übereinstimmend. Auf der Rinde von Pinus Larix ob Heiligenblut am Grossglockner in Kärnten (11. Sept. 1851. J. Müller). Original im Herbier Barbey-Boissier in Chambésy bei Genf. — Die Stammform kommt am gleichen Standorte vor, ist aber viel kräftiger und wächst an Felsen.

20. Scapania Bartlingii Nees[17]) 1844.

Mit ziemlich grosser Sicherheit bringe ich die Scap. Carestiae De Not.[22]) als Synonym zu dieser Art. Da ich die Scap. Carestiae nur nach Beschreibungen kenne, kann ich jetzt noch nicht entscheiden, ob die Pflanze als Varietät anzuführen ist, oder völlig mit der typischen Scap. Bartlingii übereinstimmt. Als Synonym gehört hierher nach Limpricht[26]) Jungermannia cuspiduligera vom Gösnitzfalle in Kärnten.

21. Scapania compacta (Roth) Dum.[2]) 1835.

Als Synonym dieser Art zähle ich Jungermannia resupinata Hook.[31]). Nach Dumortier[18]) gehört hierher auch Jungermannia resupinata Web. et Mohr[32]). Ferner Radula resupinata Dum.[3]) Um Klarheit in die verschiedene Auffassung des Namens Jung. resupinata zu bringen, will ich hier noch einmal zusammenfassen, was die verschiedenen Autoren unter diesem Namen meinten. Soweit ich bis jetzt beurtheilen kann, ist:

Jungermannia resupinata L. = ? Jung. saxicola Schr. (fide Nees) oder ? Scap. dentata Dum.

Jungermannia resupinata Mart. = Scap. nemorosa (oder Scap. subalpina fid. Hübener).

---

[31]) Hooker, W. J., British Jungermanniae. 1813—1816.

[32]) Weber, F. und Mohr, Deutschlands cryptogamische Gewächse. 1807.

Jungermannia resupinata Engl. Bot. = ? Scap. dentata Dum.

Jungermannia resupinata Web. et Mohr = Scap. compacta Dum. (fid. Dumortier).

Jungermannia resupinata Hook. = Scap. compacta Dum.

var. Biroliana C. Mass. et Carest.[33]) 1880.

Leider besitze ich bis jetzt von dieser Pflanze noch kein Exemplar, kann darum auch nichts weiter darüber mittheilen.

22. Scapania Franzoniana De Not.[28]) 1865.

Wurde von Franzoni am St. Gotthardt entdeckt. Die Pflanze soll[23]) der Scap. compacta var. Biroliana sehr nahe stehen, ja vielleicht mit ihr zu vereinigen sein. Leider besitze ich bis jetzt auch davon kein Exemplar. Die Scap. Bartlingii, compacta und wohl auch Franzoniana haben an den Blättern keine Kielflügel, lassen sich deshalb auf dem Objectträger anstandslos ohne Faltungen ausbreiten. Bei Scap. compacta, die ich bis jetzt allein genauer untersuchte, sah ich bei Querschnitten durch Blattober- und Unterlappen, dass überall nur eine Zellschicht da ist, selbst an der Stelle, wo das Blatt sich umbiegt.

Einige Arten bleiben noch übrig, von denen ich bis jetzt weder Exemplare, noch Diagnosen erhalten konnte, die ich also nur dem Namen nach kenne. Um gütige Mittheilung von Exemplaren dieser Arten wäre ich sehr zu Dank verbunden.

23. Scapania Kaurini Ryan[34]) 1889.

Im Dovrefjeld in Norwegen von Kaurin und Ryan gefunden.

24. Scapania remota Kaalaas[35]).

Die Scap. gymnostomophila, vom gleichen Autor aufgestellt, ist nach der Ansicht des Autors in[25]) ein Diplophyllum. Nach Herrn Prof. Dr. Schiffner mit Diplophyllum scapanioides C. Mass. zu vergleichen, der es sehr nahe steht.

? 25. Scapania nimbosa Tayl.[36]) 1864.

In Dumortier[18]) erwähnt als in Irland vorkommend. Mir ist nicht bekannt, ob die Art eine gute ist oder nicht. Jedenfalls lässt sich nach der von Dumortier l. c. gegebenen Diagnose nicht viel darüber sagen.

Freiburg i. Bg., 15. Mai 1900.

Gelehrte Gesellschaften.

Reh, Die 10. Versammlung der Association of Economic Entomologists, Boston, Mass., August 1898. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. X. 1900. Heft 1. p. 22—24.)

Botaniska **Sektionen** af Naturvetenskapliga Studentsällskapet i Upsala. (Botaniska Notiser. 1900. Häftet 3. p. 101—103.)

---

[33]) Massalongo, C. und Carestia. A., Epatiche delle Alpi Pennine. 1880.

[34]) Ryan, E, Bot. Notiser 1889. p. 210—211.

[35]) Kaalaas, Beiträge zur Lebermoosflora Norwegens.

[36]) Lehmann, Pugillus plantarum 1864. p. 6.

Botanische Gärten und Institute.

Jordan, W. H., Director's report for 1899. (New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. Bulletin No. 168. 1899. p. 309—330.)

Tassi, A., L'orto e il gabinetto botanico nel primo trimestre 1900 (Catalogo dei semi-erbari-bibliotheca). (Bullettino del Laboratorio ed Orto Botanico di Siena. Vol. III. 1900. Fasc. 1. p. 46—48.)

Sammlungen.

Nordstedt, O., Lokaler för några skandinaviska växter i Lunds universitetsherbarium. (Botaniska Notiser. 1900. Häftet 3. p. 113—115.)

Pirotta, R. ed **Chiovenda, E.,** Illustrazione di alcuni erbarii antichi Romani. (Malpighia. Anno XIII. 1900. Fasc. VII—X. p. 275—367. Tav. XIII —XVII.)

Rostowzew S., Wie richtet man ein Herbarium ein? Kurze Anleitung zur Sammlung von Krytogamen und Phanerogamen. 2. verb. und stark vermehrte Aufl. 8°. 104 pp. Mit 13 Figuren. Moskau 1900. [Russisch.]

Neue Litteratur.*)

Nomenclatur, Pflanzennamen, Terminologie etc.:

Blanchard, Th., Liste des noms patois de plantes aux environs de Maillezais (Vendée). [Suite.] (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année III. 1900. No. 30. p. 106—110.)

Kryptogamen im Allgemeinen:

Beleze, Marguerite, Liste de quelques Mousses et Hépatiques des environs de Montfort-l'Amaury et de la forêt de Rambouillet (Seine-et-Oise). (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année III. 1900. No. 30. p. 103 —106.)

Algen:

Dangeard, P. A., L'organisation et le développement du Colpodella pugnax. (Le Botaniste. Sér. VII. 1900. p. 5—29. Avec 1 pl.)

Lemmermann, E., Beiträge zur Kenntniss der Planktonalgen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVIII. 1900. Heft 1. p. 24—32.)

Schroeder, Bruno, Cosmocladium saxonicum de Bary. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVIII. 1900. Heft 1. p. 15—23. Mit 1 Tafel.)

Pilze:

Dangeard, P. A., Structure et communications protoplasmiques dans le Bactridium flavum. (Le Botaniste. Sér. VII. 1900. p. 33—46. Avec 1 pl.)

Dangeard, P. A., Note sur un nouveau parasite des Amibes. (Le Botaniste. Sér. VII. 1900. p. 85—87.)

De Wildeman, É., Observations sur quelques Chytridinées nouvelles ou peu connues. (Mémoires de l'Herbier Boissier. 1900. No. 15.) 8°. 10 pp. Genève et Bâle (Georg & Cie.) 1900. Fr. 1.—

---

*) Der ergebenst Unterzeichnete bittet dringend die Herren Autoren um gefällige Uebersendung von Separat-Abdrücken oder wenigstens um Angabe der Titel ihrer neuen Publicationen, damit in der „Neuen Litteratur“ möglichste Vollständigkeit erreicht wird. Die Redactionen anderer Zeitschriften werden ersucht, den Inhalt jeder einzelnen Nummer gefälligst mittheilen zu wollen, damit derselbe ebenfalls schnell berücksichtigt werden kann.

Dr. Uhlworm,
Humboldtstrasse Nr. 22.

Magnus, P., Beitrag zur Kenntniss der Neovossia Moliniae (Thm.) Koern. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVIII. 1900. Heft 2. p. 73—78 Mit Tafel II.)

Zeitler, R., Schleimpilze oder Pilztiere, Myxomycetes resp. Mycetozoa. (Die Natur. Jahrg. IL. 1900. No. 20. p. 235—236.)

Zopf, W., Oxalsäurebildung durch Bacterien. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVIII. 1900. Heft 1. p. 32—34. Mit 1 Holzschnitt.)

Flechten:

Olivier, H., l'abbé, Exposé systématique et description des Lichens de l'Ouest et du Nord-Ouest de la France. [Suite.] (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année III. 1900. No. 28/29, 30. p. 89—96, 110—120.)

Gefässkryptogamen:

Lloyd, Francis E., Two hitherto confused species of Lycopodium. (Contributions from the Department of Botany of Columbia University. No. 164. 1899. p 559—567. Plate 370.) New York 1899.

Lloyd, Francis E. and Underwood, Lucien M., A review of the species of Lycopodium of North America. (Contributions from the Department of Botany of Columbia University. No. 169. 1900. p. 147—168. With plates 2, 3 and 4.) New York 1900.

Physiologie, Biologie, Anatomie und Morphologie:

Alberts, K., Pflanzenwunder. (Die Natur. Jahrg. IL. 1900. No. 21. p. 243—245.)

Čelakovský, L. J., Ueber die Emporhebung von Achselsprossen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVIII. 1900. Heft 1. p. 2—15. Mit 1 Holzschnitt.)

Dangeard, P. A., Etude de la karyokinèse chez l'Amoeba hyalina sp. nov. (Le Botaniste. Sér. VII. 1900. p. 49—82. Avec 4 fig. et 1 pl.)

Hicks, Gilbert H., The germination of seeds as affected by certain chemical fertilizers. (U. S. Department of Agriculture. Division of Botany. Bulletin No. 24. 1900.) 8°. 15 pp. 2 plates. Washington 1900.

Kny, L., Ueber das angebliche Vorkommen lebenden Protoplasmas in den weiteren Lufträumen von Wasserpflanzen. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVIII. 1900. Heft 2. p. 43—47.)

Levy, Einiges über die Waffen der Pflanzen. (Die Natur. Jahrg. IL. 1900. No. 20. p. 232—233.)

Lewin, L., Ueber die toxicologische Stellung der Raphiden. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVIII. 1900. Heft 2. p. 53—72.)

Loew, Oscar, A new enzyme of general occurrence in organisms. A preliminary note. (Science. New Series. Vol. XI. 1900. No. 279. p. 701—702.)

Loewenthal, E., Der Bankrott der Darwin-Haeckel'schen Entwicklungstheorie und die Krönung des monistischen Gebäudes. gr. 8°. 16 pp. Berlin (E. Ebering) 1900. M. —.50.

Magnin, Ant., Préface de l'ouvrage de M. Cl. Roux, sur les rapports des plantes avec le sol et la chlorose végétale. (Université de Besançon. Institut Botanique. 1900.) 8°. 8 pp.

Needham, James G., The fruiting of the blue flag, Iris versicolor L. (The American Naturalist. Vol. XXXIV. 1900. No. 401. p. 361—386. With 5 fig.)

Overton, E., Studien über die Aufnahme der Anilinfarben durch die lebende Zelle. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXIV. 1900. Heft 1. p. 669—701.)

Rosenberg, O., Ueber die Transpiration mehrjähriger Blätter. (Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akademiens Förhandlingar, Stockholm. 1900. No. 1. p. 85—98.)

Schulze, E., Ueber Eiweisszerfall und Eiweissbildung in der Pflanze. (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVIII. 1900. Heft 2. p. 36—42.)

Stahl, E., Der Sinn der Mycorhizenbildung. Eine vergleichend-biologische Studie. (Jahrbücher für wissenschaftliche Botanik. Bd. XXXIV. 1900. Heft 4. p. 539—668. Mit 2 Textfiguren.)

Steinbrinck, C., Zur Frage der elastischen Schwellung von Pflanzengeweben. [Vorläufige Mittheilung.] (Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft. Bd. XVIII. 1900. Heft 2. p. 48—53.)

Tamborini, Fr. Ferd., Natürliche Rassenbildung. (Die Natur. Jahrg. IL. 1900. No. 22. p. 259—260.)

Ule, Ernst, Ein bodenblütiger Baum Brasiliens. (Die Natur. Jahrg. IL. 1900. No. 23. p. 270. Mit 5 Figuren.)

Systematik und Pflanzengeographie:

Brachet, Flavien, Excursions botaniques de Briançon aux sources de la Ciarée et de la Durance (Hautes Alpes). [Suite.] (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année III. 1900. No. 28/29. p. 77—80.)

Franchet, A., Mutisiaceae Japonicae a Dom. Faurie collectae e herbariis Musei Parisiensis et Dom. Drake del Castillo expositae. (Mémoires de l'Herbier Boissier. 1900. No. 14.) 8°. 3 pp. Planche I. Genève et Bâle (Georg & Cie.) 1900. Fr. 1.50.

Ito, T. et **Matsumura, J.,** Tentamen florae Lutchuensis. Sectio I. Plantae dicotyledonae polypetalae. (Separatim impress. ex Journal of the Science College, Imperial University, Tōkyō, Japan. Vol. XII. 4°. p. 263—541.) Tokyo 1899.

Léveillé, H., Les formes de l'Epilobium palustre. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année III. 1900. No. 28/29. p. 73—76.)

Magnin, Ant., Archives de la flore Jurassienne. No. 3. Domaine floral des archives; plantes à rechercher; renseignements sur diverses plantes vernales etc. (Université de Besançon. Institut Botanique. 1900. No. 3. p. 21—32.)

Schlimpert, A. M., Rosenformen der Umgebung von Meissen. (Sitzungsberichte und Abhandlungen der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft Isis in Dresden. Jahrg. 1899. Januar bis Juni. p. 3—15.)

Sudre, H., Excursions batologiques dans les Pyrénées. [Suite.] (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année III. 1900. No. 28/29, 30. p. 86—89, 97—102.)

Thiselton-Dyer, William T., Hooker's icones plantarum; or, figures, with descriptive characters and remarks, of new and rare plants, selected from the Kew Herbarium. Fourth Series. Vol. VII. Part II. 1900. Plate 2626—2650. With Text. London (Dulau & Co.) 1900. 4 sh.

Teratologie und Pflanzenkrankheiten:

A., Zur Bekämpfung des Heu- und Sauerwurmes. (Weinbau und Weinhandel. Jahrg. XVIII. 1900. No. 21, 22. p. 199—201, 217—218.)

Beach, S. A., Lowe, V. H. and **Stewart, F. C.,** Common diseases and insectes injurious to fruits. (New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. Bulletin No. 170. 1899. p. 381—445.)

Beck von Mannagetta, G. R., Ueber eine neue Krankheit unserer Radieschen. (Sep.-Abdr. aus Sitzungsberichte des naturwissenschaftlich-medicinischen Vereins für Böhmen „Lotos". 1899. No. 8.) 8°. 3 pp.

Blodgett, Frederick H., A parasite upon carnation rust. (New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. Bulletin No. 175. 1900.) 8°. 13 pp. With 3 plates.

Cassat, A. et **Deysson, J.,** Contribution à l'étude des phénomènes de tératologie végétale. (Bulletin de l'Association française de Botanique. Année III. 1900. No. 28/29. p. 80—86. 3 fig.)

Fernald, H. T. and **Hinds, W. E.,** The grass thrips. Treatment for thrips in greenhouses. (Hatch Experiment Station of the Massachusetts Agricultural College. Bulletin No. 67. 1900.) 8°. 12 pp. 1 plate. Amherst, Mass. 1900.

Fleischer, E., Ueber Wasch- und Spritzmittel zur Bekämpfung der Blattläuse, Blutläuse und ähnlicher Pflanzenschädlinge. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. X. 1900. Heft 2. p. 65—70.)

Iwanoff, K. S., Die im Sommer 1898 bei Petersburg (Russland) beobachteten Krankheiten. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. X. 1900. Heft 2. p. 97—102.)

Klebahn, H., Beiträge zur Kenntnis der Getreideroste. (Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten. Bd. X. 1900. Heft 2. p. 70—96.)

Matruchot, L. et **Molliard, M.,** Sur certains phénomènes présentés par les noyaux sous l'action du froid. (Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences de Paris. 1900.) 4°. 4 pp.

Müller, E., Beseitigung und Verhütung von Feuchtigkeit und Schwamm in Wohnhäusern. Mit einem Anhang: Rechtshülfe bei Streitfällen zwischen Mieter und Vermieter wegen Feuchtigkeit. 8°. 136 pp. Berlin (Mayer & Müller) 1900. Kart. M. 1.80.

Müller, E., Wie beseitigt und verhütet man Feuchtigkeit und Schwamm in Wohnhäusern? Für Bauhandwerker bearbeitet. 8°. 99 pp. Berlin (Mayer & Müller) 1900. Kart. M. 1.20.

Ritter, C. und **Rübsaamen, E. H.,** Die Reblaus und ihre Lebensweise. Dargestellt auf 17 Tafeln (in Fol.), nebst erklärendem Texte. gr. 8°. 31 pp. Berlin (R. Friedländer & Sohn) 1900. M. 8.—

Rostrup, E., Oversigt over Landbrugsplanternes Sygdomme i 1898. (Tidsskrift for Landbrugets Planteavl. Sjette Bind. 1900. p. 38—56.)

Zehntner, L., De riet-schorskever. Xyleborus perforans Wollaston. (Overgedrukt uit het Archief voor de Java-Suikerindustrie. 1900. Afl. 9. — Mededeelingen van het Proefstation voor Suikerriet in West-Java. Te Kagok-Tegal. 1900. No. 44.) 4°. 21 pp. Met plaat. Soerabaia (H. van Ingen) 1900.

Medicinisch-pharmaceutische Botanik:

A.

Knight, W. A., Text-book of materia medica for pharmaceutical students. Cr. 8vo. 8³/₄×5³/₈. 320 pp. London (Clive) 1900. 9 sh.

Rochebrune, A. T. de, Toxicologie africaine. [Suite.] (Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun. T. XII. 1900. Part. I. p. 1—163. Fig. 305—343.)

Technische, Forst-, ökonomische und gärtnerische Botanik:

Barth, F., Kurze Anleitung im Obstbau für junge Lehrer, Landwirte und ältere Volksschüler. 3. Aufl. gr. 8°. 84 pp. Mit 19 Abbildungen. Leipzig (Hermann Haacke) 1900. M. 1.—

Beach, S. A., Fertilizing self-sterile grapes. (New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. Bulletin No. 169. 1899. p. 331—371. With 2 plates.)

Dankler, M., Organische Farbstoffe und ihre Anwendung im täglichen Leben. (Die Natur. Jahrg. IL. 1900. No. 19. p. 224—225.)

Eckervogt, R., Kefir und seine Darstellung aus Kuhmilch. 2. [Titel-]Aufl. gr. 8°. 19 pp. Leipzig (Otto Borggold) 1900. M. —.75.

Franz, H., 30 Jahre Landwirtschaft in Thüringen. Ein Rechenschaftsbericht erstattet an das grossherzogl. sächsische Staatsministerium, Departement des Innern. gr. 8°. 64 pp. Weimar (Hermann Böhlaus Nachf. in Komm.) 1900. M. —.50.

Hanow, H., Die im März d. J. zur Untersuchung gelangten Malze. (Wochenschrift für Brauerei. Jahrg. XVII. 1900. No. 21. p. 300.)

Helweg, L., De ambulante Rodfrugtforsøg. (Tidsskrift for Landbrugets Planteavl. Sjette Bind. 1900. p. 110—112.)

Lauche, Wilhelm und **Beck, Ritter von Managetta, Günther,** Oesterreichs Garten- und Gemüsebau 1848—1898. (Sep.-Abdr. aus dem zur Feier des Regierungs-Jubiläums Sr. Majestät des Kaisers Franz Josef I. herausgegebenen Werke: „Geschichte der österreichischen Land- und Forstwirtschaft und ihrer Industrie 1848 bis 1898.") 4°. 28 pp. Mit 4 Figuren. Wien (Commissionsverlag Moritz Perles) 1899.

Maynard, S. F., Variety tests of fruits. Fertilizers for fruits. Thinning fruits. Pruning. (Hatch Experiment Station of the Massachusetts Agricultural College. Bulletin No. 66. 1900.) 8°. 17 pp. Amherst, Mass. 1900.

Morren, F. W., Die Arbeiten auf einer Kaffeeplantage. Teil II. Uebersetzt und mit Anmerkungen versehen durch **Carl Ettling.** (Beihefte zum Tropenpflanzer. Bd. I. 1900. No. 3. p. 75—118. Mit 6 Abbildungen.)

Nattermüller, O., Obst- und Gemüsebau. (Landwirtschaftliche Unterrichtsbücher.) 2. Aufl. gr. 8°. VII, 135 pp. Mit 71 Abbildungen. Berlin (Paul Parey) 1900. Geb. in Leinwand M. 1.60.

Parmentier, Paul, Les Abiétinées du Doubs, au point de vue de l'arboriculture et de la sylviculture. II. (Université de Besançon. Institut Botanique. 1900. No. 6. p. 1—10.)

Rostrup, O., Aarsberetning fra „Dansk Frøkontrol" for 1897/98. (Tidsskrift for Landbrugets Planteavl. Sjette Bind. 1900. p. 1—37.)

Rostrup, O., Aarsberetning fra „Dansk Frøkontrol" for 1898/99. (Tidsskrift for Landbrugets Planteavl. Sjette Bind. 1900. p. 113—169.)

Schiller-Dietz, Die Ueberwinterung der Holzgewächse und die Zeit des Holzfällens. (Die Natur. Jahrg. IL. 1900. No. 21. p. 246—247.)

Stevenson, C. H., Preservation of fishery products for food. (Extracted from U. S. Fish Commission Bulletin.) Roy 8vo. 129 pp. 43 plates. London (Wesley) 1900. sh. 10

Tamaro, D., Frutticoltura. 3a ed. rifatta ed ampl. (Manuali Hoepli.) 16°. 237 pp. Fig. Milano (U. Hoepli) 1900. 2.—

Van Slyke, L. L., Report of analyses of commercial fertilizers for the fall of 1899. (New York Agricultural Experiment Station, Geneva, N. Y. Bulletin No. 173. 1899. p. 531—552.)

Vestergaard, A. B., Markforsøg paa Naesgaard i 1899. (Tidsskrift for Landbrugets Planteavl. Sjette Bind. 1900. p. 170—181.)

Windisch, W., Auf welche Weise lässt sich die Malzausbeute ohne Schädigung der Malz-Qualität erhöhen? (Wochenschrift für Brauerei. Jahrg. XVII. 1900. No. 21. p. 297—300.)

Varia:

Nelson, Aven, Popular ignorance concerning botany and botanists. (The Plant World. Vol. III. 1900. No. 3. p. 33—38.)

Personalnachrichten.

Verliehen: Dem Prof. Dr. **Oscar Loew** in Washington der Kaiserl. Japanische Verdienstorden.

Anzeigen.

REDACTEUR

gegen mässiges Honorar **gesucht** für Referate und Originalarbeiten auf dem Gebiete der botan. Conservir-, Präparat-, Instrumentenkunde.

W. Junk, Berlin N.W. 5.

Botanische Zeitung 1.—57. Jahrgang, sehr gut erhalten und gebunden, ist verkäuflich.

Gefl. Offerten unter **F. H. 157** an die Exped. d. Bl. erbeten.

Inhalt.

Wissenschaftliche Original-Mittheilungen.

Müller, Vorläufige Bemerkungen zu einer Monographie der europäischen Scapania-Arten, p. 401.

Gelehrte Gesellschaften, p. 411.

Botanische Gärten und Institute, p. 412.

Sammlungen, p. 412.

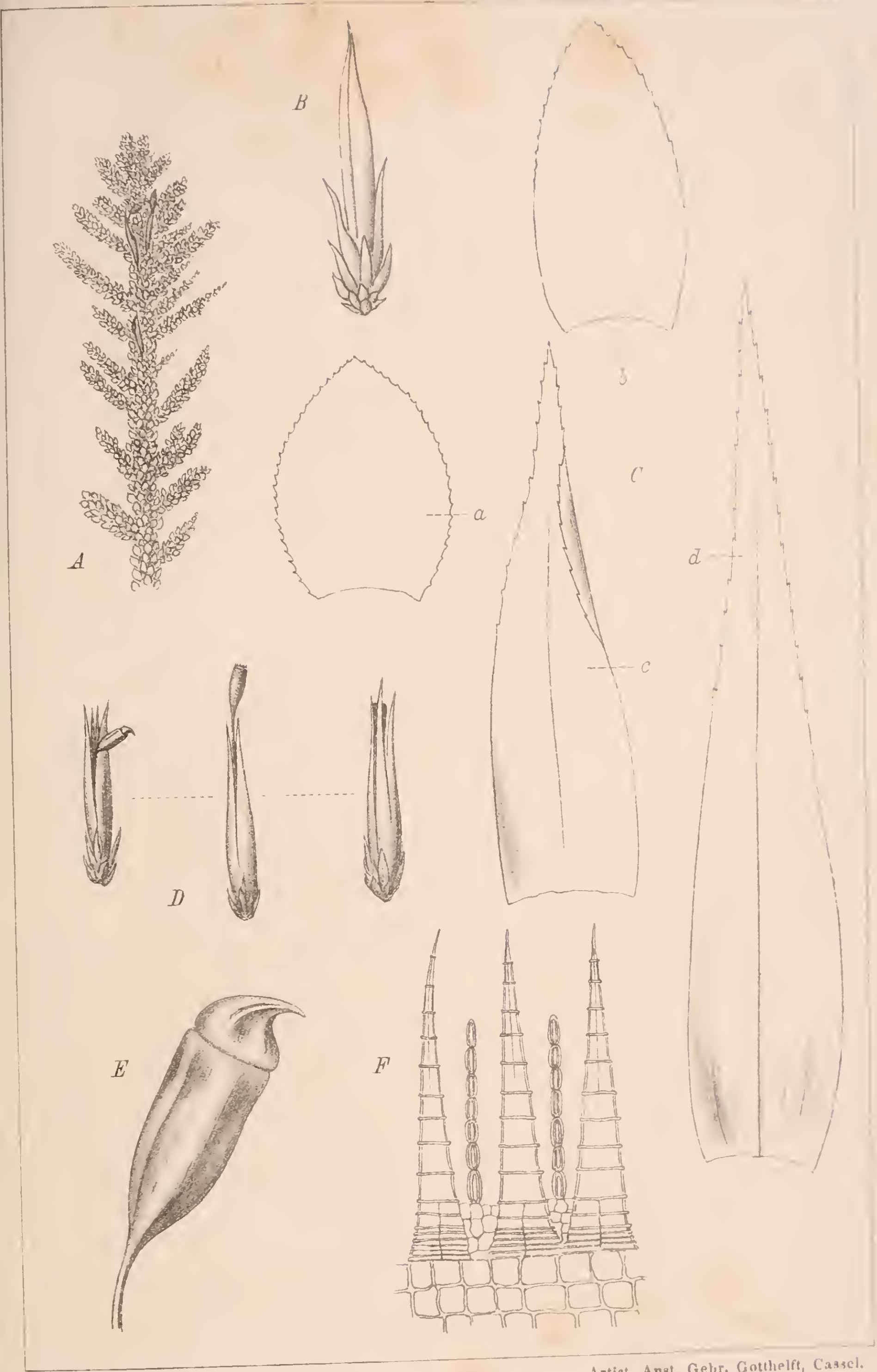
Neue Litteratur, p. 412.

Personalnachrichten.

Prof. Dr. **Loew**, p. 416.

Ausgegeben: 27. Juni 1900.

Druck und Verlag von Gebr. Gotthelft, Kgl. Hofbuchdruckerei in Cassel.


B
A
a
b
C
c
d
D
E
F

Herzog del.

Artist. Anst. Gebr. Gotthelft, Cassel.

Fig: 1.

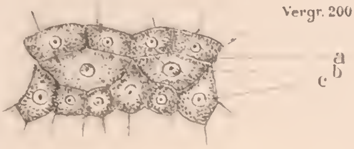

Vergr. 200
a
b
c

Fig: 2.

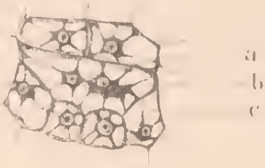


Fig: 3.

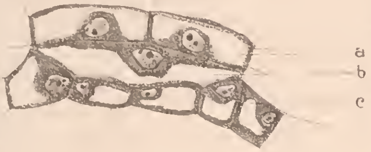


Fig: 4.

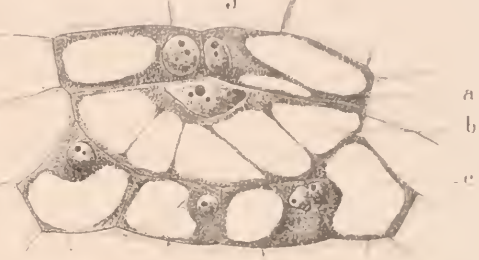


Fig: 5.

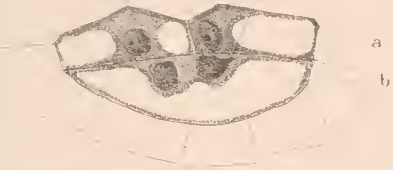


Fig: 6.

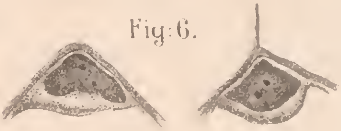


Fig: 7.

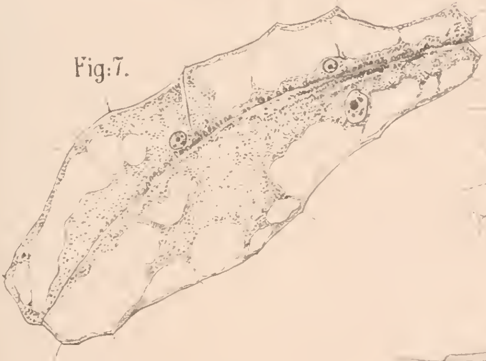


Fig. 8.

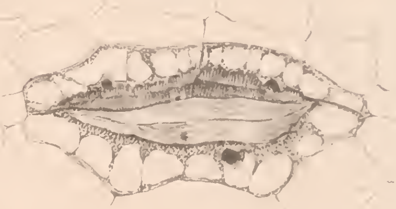


Fig: 9.

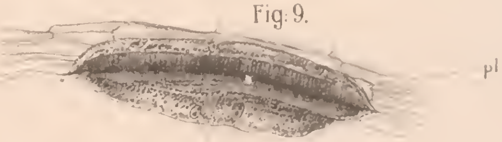


Fig: 11.

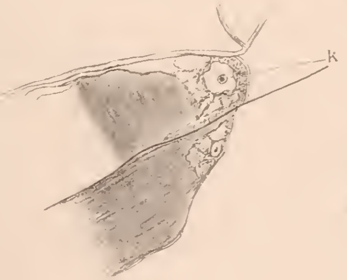
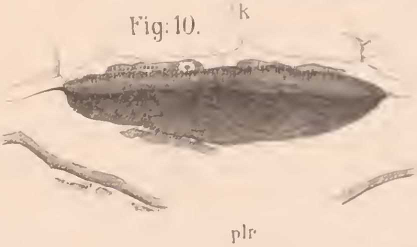


Fig: 10.



Autor del.

Artist. Anst. Gebr. Gotthelft, Cassel

MBL WHOI LIBRARY
WH 1A5V A

2117